

BOTANISKA NOTISER

FÖR ÅR 1878

MED BITRÄDE AF

HRR. O. G. BLOMBERG, KROK, S. O. LINDBERG, SCHEUTZ,
WARMING, N. WILLE, WINSLOW, WITTROCK,
ZETTERSTEDT, ÄHRLING,

M. FL.

UTGIFNE

AF

C. F. O. NORDSTEDT.

MED 2 TAFLOR OCH 2 TRÄSNITT.

LUND,

PÅ UTGIFVARENS FÖRLAG.

1878.

INNEHÅLL.

Original-uppsatser.

BLOMBERG, O. G.: Bidrag till kännedom om de Skandinaviska lafvarnes utbredning	Sid. 117.
LINDBERG, S. O.: <i>Grimmia trichophylla</i> Grev. ändtligen urskild såsom skandinavisk	32.
——— : Om <i>Dichodontium</i>	113.
NORDSTEDT, O.: Algologiska småsaker. I.	176.
SCHEUTZ, N. J.: Spridda växtgeografiska bidrag	145.
WILLE, N.: Om Sværmecellerne og deres Copulation hos <i>Trentepohlia</i> Mart.	165.
WINSLOW, A. P.: <i>Potamogeton trichoides</i> Cham. et Schld.	180.
WITTROCK, V. B.: Om <i>Linnæa borealis</i> L. En jemnförande biolo- gisk, morfologisk och anatomisk undersökning 17, 49, 83, 122.	
——— : Om December-floran vid Upsala 1877	55.
——— : <i>Oedogoniæ Americanæ, hucusque cognitæ</i>	133.
ZETTERSTEDT, J. E.: Den tidiga våren 1878	81.
——— : Om några Hybrider af släktet <i>Salix</i> funna i Södra Sverige under sommaren 1878	149.
ÄHRLING, EW.: Några af de i Sverige befintliga Linnéanska hand- skrifterna, kritiskt skärskådade	1.

Literatur-öfversigt.

ARNELL, W.: A proposal of phænological observations on mosses. 104.	
——— : Om vegetationens utveckling i Sverige åren 1873—75. 130.	
BOHNENSIEG, G. C. W. et BURCK, W.: Repertorium annum. 1875. 161.	
BRAUN, G.: <i>Herbarium Ruborum Germanicorum</i>	185.
CASPARY, R.: <i>Isoëtes ichinospora</i> Dur. in Preussen	161.
CLEVE P. T. et MÖLLER, J. D.: Diatoms edited by	105.
LINDBERG, S. O.: Utkast till en naturlig gruppering af Europas bladmossor med toppsittande frukt (<i>Bryineæ acrocarpæ</i>) . 128.	
MARTINS, CH.: Sur l'origine paléontologique des arbres, arbustes et arbrisseaux, indigènes du midi de la France, sensibles au froid dans les hivers rigoureux	37.
Meddelelser fra Carlsbergs Laboratoriet. Udgivne ved Laborato- riets Bestyrelse	160.
NYMAN, C. F.: <i>Conspectus Floræ Europææ</i>	160.
PESA, Fr.: Ueber die Periode der Wurzelbildung	99.
SORAUER, P.: Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit	100.
STAHL, E.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Flechten. II. Ueber die Bedeutung der Hymenialgonidien	34.
STRASBURGEN, E.: Ueber Befruchtung und Zelltheilung	35.

VESQUE, J.: Sur l'absorption de l'eau par les racines dans ses rapport avec la transpiration	Sid. 67.
WITTROCK, V. et NORDSTEDT, O.: <i>Algæ aquæ dulcis</i> exsiccatae præcipue scandinavicae, fasc. 3 et 4	67.
VRIES, H. DE: Untersuchungen über die mekanischen Ursachen der Zellstreckung	61.
WARMING, E.: Smaa biologiske og morfologiske Bidrag	101.
WULFSBERG, N.: Untersuchung einer aus Africa (wahrscheinlich von <i>Holarrhena</i> Africana DC.) stammenden Rinde	97.

Svensk botanisk literatur 1877 (af T. O. B. N. KROOK)	155.
Dansk botanisk literatur 1877 (af E. WARMING)	74.

Smärre notiser.

Ancylonema Nordenskiöldii Berggr. funnen i Europa s. 163. Anmälan 153, 192. Annonser 47, 48. 112, 132, 164, 191. Antalet af kända diatomeer nu och för snart 50 år sedan 111. Döde: E. Fries 42; utländske botanister 1877 44. *Elodea canadensis* i Sverige 46. Förvaringsmedel för svampar 80: Linné, C. von 1. Linnæana 45. Linnéansk stipendiefond vid Upsala universitet 162. Lärda sällskaps sammanträden: Botanisk Forening 38, 109. Fysiografiska sällskapet 79, 109, 161, 190. Naturhistorisk Forening 39, 109. Sällskapet pro fauna et flora fennica 39, 106, 162, 186. Vetenskaps- och vitterhetssamhället i Göteborg 130, 162. Videnskabernes Selskab i Köbenhavn 39. Vetenskapsakademien 38, 78, 108. Vetenskapssoeleten i Upsala 190. Zoologisk-botaniska föreningen i Helsingfors 41, 130, 190. Novemberfloran vid Throndhjem 110. Nya försök med insektätande växter 79. Nyare hjälpmedel vid studiet af Diatomeerna 131. Nylanders lafsamling såld 163. Prässpapper 111. Referent för Justs Jahresbericht 164. Resande botanist 132. Skänk af stort herbarium 163. Tidskrifter för mikroskopi 164. Utnämd 132, 191.

Växter, som något utförligare blifvit omnämnda i denna årgång.

Ægagropila biformis och *muscoides* s. 70. *Ancylonema Norden* skiöldii 163. *Barbula obtusula* 188. *Bellis perennis* 40. *Brachythecium Starckii* 148. *Cephalozia spinigera* 187. *Circea* 103. *Cladophora ceratima* β *bahusiensis* 70. *Chroolepus* 165 o. följ. *Coelebogyne* 37. *Convallaria* 39. *Cosmarium fontigenum* 71. *C. subtumidum* 72. *Dermatocarpon Schæreri* 34. *Dichodontium* 113 o. följ. *Dicranella* 187. *Dicranum cirratum* och *Mühlenbeckii* 162. *Draba verna* f. *acaulis* 61. *Drosera rotundifolia* 79. *Elodea canadensis* 47. *Enteromorpha quaternaria* 70; v. *ochracea* 71. *Glaux maritima* 102. *Grimmia trichophylla* 33; *G. Mühlenbeckii* 33. *Halianthus peploides* 104. *Holarrhena africana* 97. *Hypnum fennicum* 189. *Impatiens parviflora* 108. *Isoëtes echinospora* 161. *Juniperus communis* 186. *Larix sibirica* 168. *Lecanora Bockii* f. *contracta* 119. *Lecidea symmictella* 120. *Linnæa borealis* 17, 49, 83, 123 o. följ. *Merismopedium chondroideum* 73. *Mnium ciliare* 188. *Monostroma latissimum* 71. *Nardia condensata* 40: *N. filiformis* och *insecta* 187; *N.*

intricata 107. Nostoc Zetterstedtii 73. Oedogonium-arter 133 o. följ. Oe. bathmidosporum 179. Oncophorus-arter 108. Pertusaria Stenhammeri 120. Philonotis 189. Plagiothecium latebricola 188. Potamogeton trichoides 180. Rhamnus cathartica 28. Riccardia incurvata 189; R. pinguis och fuscovirens 107. Ricinus 36. Rosa Acharii 146. Rubus 185. Salix 149 och följ. Stigonema zonotrichioides 72. Thelidium 34. Trentepohlia 165 o. följ. Vaccinium oxycoccus 94, 96. Vaucheria sphærospora 177; V. Thuretii 176. Veronica agrestis 92. Xylographa spilomatica 122.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 1 a.

d. 10 jan. 1878.

Carl von Linné.

I dag för 100 år sedan afled CARL VON LINNÉ d. ä. Hans betydelse för botaniken kunna vi förutsätta vara i det stora hela af våra läsare känd och den blifver i dag på flere tungomål utförligt framhållen vid de fester, som till hans minne mångenstädes firas både inom och utom hans fädernesland. Vi anse oss därför ej här behöfva lemna en utförlig skildring af hans lif och verksamhet, men hafva dock velat hedra hans minne genom att i dag utgifva detta nr, som innehåller slutet af dr Ährlings uppsats om några af de i Sverige befintliga Linnéanska handskrifterna.

Några af de i Sverige befintliga Linnéanska handskrifterne, kritiskt skärskådade.

Af EW. ÄHRLING.

II.

Att Prof. och HofR. J. C. D. SCHREBER i Erlangen åtminstone år 1792 i bref till D. H. STOEVEER uppgaf sig ega i egenhändig handskrift af LINNÆUS: "*Hortus Uplandicus* Upsal: 1730" har förut blifvit anmärkt.

Uti STOEVEERS *Leben des Ritters CARL VON LINNÉ*, Hamburg 1792 Th. II p. 316 äro ock SCHREBERS ord återgifna:

"LINNÉ schrieb, als er Vicarius für OLOF RUDBECK war, ein Verzeichniss der Gewächse, die er in Gärten Schwedens und besonders Uplands gesehen hatte. Es hat den Titel: CAROLI LINNÆI M. B. et Z. C. S. R. *Hortus Uplandicus*, sive enumeratio stirpium, quæ in variis hortis Uplandiæ, imprimis autem in horto botanico publico Upsaliensi colluntur, nec non quæ in agris seruntur; *Methodo propria in classes distributa*. Upsal. MDCCXXX. 8. 74 s., nebst einem Plane des Schlossgartens zu Upsal, einer Schwedisch geschriebenen Vorrede und einem Register. Es ist dies Verzeichniss aber nie gedruckt worden, obgleich es zum Druck bestimmt gewesen zu seyn scheint. Auf der Rückseite des Titels steht eine am 29 Julius, als dem St. Olofstage datirte Zueignung an seinen Gönner RUDBECK. In der Vorrede sagt er, er habe es auf Verlangen der Zuhörer verfasst, um sie der Mühe, bey den Demonstrationen die Namen der Pflanzen — vielleicht fehlerhaft — aufzuschreiben, zu überheben. Er rühmt darin auch den Garten seines Vaters zu Stenbrohult, wegen des darin befindlichen starken Sortiments seltner Gewächse. Den Grundriss seines *Systems* hatte also LINNÉ schon wenigstens 1729 entworfen. Allein das System, nach welchem er den *Hortus Uplandicus* verzeichnet, ist nur noch eine rohe Skizze und unterscheidet sich in den Classen — deren 21 sind — und in den Namen derselben merklich von der nachherigen Einrichtung. Er verweist deshalb auf seine *Nuptias Plantarum*, und entschuldigt sich, dass er keine *Differentias specificas* der Pflanzen gegeben habe: welches bey der 2:ten Ausgabe geschehen solle. Diese Schrift besitze ich im eigenhändigen Manuscript des Verfassers."

Detta är antagligen den enda underrättelse vetenskapen eger om första upprinnelsen till *Hortus Uplandicus* LINNÆI. Om denna handskrifts senare öden gäller det samma, som förut sagts om det i SCHREBERS ego befintliga ex. af "*Nuptiæ Plantarum* LINNÆI, Stockholmiae 1733."

LINNÆI bref till Prof. KIL. STOBÆUS i Lund af d. 12 Oct. 1731, infördt uti De la Gardieska arkivet T. IX p. 223-227, omnämner ock detta arbete: Min *Hortus Uplandicus* emplojerade jag vid Julii slut i Stockholm och skulle af en Bokförare, som honom tog sig på uplägga, få allenast 100 Exemplar, men ännu är han ej påbegynt att tryckas. Mina öfriga lucubrationes har jag tänkt hoos Tyskarne förytra."

Hamburgische Berichte von gelehrten Sachen auf das Jahr 1732 (herausgegeben von Dr. J. P. KOHL) N:o VI S. 45 innehåller en correspondence artikel, enligt STOEVERS förmodan "von ihm selbst" (LINNÆUS), om detta arbete. "Upsala, vom Jahr 1732. Ein gelehrter *Studiosus* der Medecin und Natur-Lehre hieselbst, Namens CAROLUS LINNÆUS, giebt sich viele Mühe, diese beyden Wissenschaften, so wie auch die Botanik durch seine vor vielen geschichte Feder in ein besseres Licht und grössere Aufnahme zu setzen. Die ausländischen Pflanzen und Kräuter, so in Upland entweder auf dem Felde oder in den Gärten gezogen werden, hat er bereits in ein Werkchen zusammengebracht, das im vorigen December 1731 unter dieser Aufschrift das Licht erblicket: *Hortus Uplandicus*, s. Enumeratio Plantarum Exoticarum Uplandiæ, quæ in hortis vel agris coluntur, inprimis autem in horto Academico Upsaliensi. Der Herr Verfasser ertheilet da von selbst die vorläufige Nachricht: Secutus sum, sagt er, methodum propriam et artificialem, a *staminibus et pistillis, quod sexum vocant*, desumtam. In certas seu classes et sectiones stirpes exoticas, in hortis Uplandiæ repertas dispescuit, in classibus staminum, in sectionibus pistillorum rationem habet. Sonst hat der Herr Verfasser den mehrsten Pflanzen neue besondere Namen und einer jeden ihre Synonyma beygefüget. Einige allgemeine Benennungen hat er auch aus dringender Noth verändert. Es bestehet dieses Werkchen aus 10 Bogen in 8."

Svårt synes vara att afgöra, huruvida härmed afses en särskild bearbetning i Dec. 1731 af det utkast, hvarom LINNÆUS talar i brefvet till STOBÆUS, synnerligast om man härmed sammanställer, hvad LINNÆUS yttrar uti ett på K. Univ. i Ups. i egenhändig handskrift förvaradt "Ödmiukt Offer, då den Hög Edle och Wälborne Herren Hr OLOF RUDBECK sonen celebrerade sin namnsdag uti Upsala d. 29 Jul. 1731." Här säger LINNÆUS: "Hwad mehr som ex arte fodras att Botanice illustrera detta nya namn" (växtsläktet *Rudbeckia*) "skall jag vidare ex professo giöra uti mina *Fundament: Bot:* och redan giort uti *Horto Uplandico*, som oförtöfwat lærer wunnit sin fulbordan." Ett försök till förklaring skall här nedan gifvas.

I det förut omnämnda brefvet från LINNÆUS till Landshöfdingen i Umeå GABR. GYLLENGRIIP af den 1 Oct. 1733 omtalas under 8:vo "*Adonis Uplandicus* eller Trägårdsväxter i Upland, beskrifne för de Studerande, äfven utskickad att tryckas." Intet tvifvel kan med anledning häraf uppstå, att här liksom på andra ställen med *Adonis Uplandicus* menas detsamma som *Hortus Uplandicus*.

Så anföres uti "CAROLI LINNÆI Doctoris Medicinæ Bibliotheca Botanica (ed. I) Amstelodami 1736" p. 79 bland "Adonistæ Publici." "Svecia. Nos quam primum edimus. Adonis Uplandicus Anno 1731. — M. S. S. sec. syst. sexuale."

Denna plan att snart få detta arbete tryckt, hvartill måhända försök gjordes under LINNÆI vistelse i Holland, gick icke i fullbordan. — Consistorii Academici vid K. Univ. i Ups. Protokoll för d. 24 Oct. 1739 innehålla ock: "förevisades i Consistorio af OLOF RUDBECK *Adonis Uplandicus* LINNÆI, som 1731 varit inlemnad till Vet. Soc., med afbildning af *Horto Botanico* och dess aréer."

Men under ännu ett annat namn torde detta ungdomsarbete dölja sig. Vid Linné d. yngres död 1783 utsågs dåvarande E. O. Prof. JOH. GUST. ACREL till utredningsman i dennes dödsbo, och hade sålunda godt tillfälle att i och för försäljningen göra sig noga underrättad om qvar-

låtenheten, hvaribland, såsom bekant, funnos LINNÉ PATRIS boksamling och handskrifter. — Uti samme ACRELS presidii tal i K. Vet. Akad. d. 10 Aug. 1796 "om Läkarevetenskapens grundläggning och tillväxt vid rikets älsta lärosäte "återfinnas p. 138 dessa ord: "ibland dess (LINNÆI PATRIS) första Lärospånor äro en del Floræ, som ibland handskrifterna ännu finnas: *Flora Uplandica* är ibland de älsta" samt pag. 163: "I Handskrifter lemnade han ej något, som ej af trycket blifvit utgifvit, medan han lefde, utom några ungdoms Försök, dels uti Botaniken, såsom *Flora Uplandica* etc."

Någon särskild *Flora Upl.* af LINNÆUS kunde knappast komma i fråga, då hans gynnare OLOF CELSIUS d. ä. i K. Vet. Soc.:s Acta för år 1732 p. 9—14 lät införa sin "*Plantarum circa Upsaliam sponte crescentium Catalogus*," hvartill fogades ett tillägg i K. Vet. Akad:s Handl. för år 1740 pag. 299—302. — Jfr ock LINNÆI företal till *Flora Lapp.* och *Hortus Uplandicus* här nedan.

Om denna sist anförda gissning besannas, befinner sig under namn af *Flora Uplandica* ett ex. af *Hortus sive Adonis Uplandicus* uti Linnean Society i London bibliothek.

Oafsedt såväl denna, som ock frågan om LINNÆUS verkligen utarbetade en *Adonis Uplandicus* eller endast ändrade titeln, återstår alltid, att hans *Hortus Uplandicus* synes hafva framträdt i åtminstone 3:ne handskrifna upplagor, nemligen: en d. 29 Julii 1730, en före Julii och slutligen en uti December månad år 1731.

Den först nämnda egdes af SCHREBER och är väl antagligen densamma, som omtalas i brefvet till STOBÆUS. — Om den tredje skulle måhända den gissning kunna vågas att den lades till grund för den disputation (*Hortus Upsaliensis* *), som under *Linnæi* præses försvarades pro exerc. d. 16 Dec. 1745 af S. NAUCLÉR.

*) Att LINNÆUS under samma namn år 1748 sjelf utgaf ett särskildt vidlyftigare arbete torde få anses bekant.

Ed. altera åter torde väl dölja sig just uti den nu återfunna handskriften, om hvars vexlande öden aldrig full klarhet lärers kunna vinnas. — Den är dedicerad till "*Societate Literariæ et Scientiarum Regiæ*," fast dedic. är öfverkorsad, hvaraf väl kan antagas, att den i K. Vet. Soc. blifvit inlemnad år 1731, men då den saknar "afbildning af Horto Botanico och dess aréer," kan det ej vara samma ex., som "förevisades uti Consist. af OLOF RUDBECK d. 24 Oct. 1739" under namn af "*Adonis Uplandicus*." — Att den varit ämnad till tryckning synes tydligt af ett ehuru öfverstruket, Impensis utaf LINNÆI egen hand. Den omfattar 77 interfolierade qvartsidor, utom *titel, företal, Catalogus Hortorum præcipuorum, Divisio Methodi, Explicatio Methodi* och i slutet *Index nominum plantarum* samt af annan hand *Methodus demonstrandi Plantas in Lection. Bot.*; men att LINNÆUS begagnade till och med mer än en af- eller renskrifvare, synes af texten, der dock LINNÆI hand särdeles lätt igenkännes för de 10 första och 6 sista sidorna samt för ej få rättelser och tillägg dels uti den öfriga texten dels särskildt på de interfolierade bladen.

Huru denna handskrift kunnat förirra sig till sin nuvarande fyndort, är ett vidt fält för gissning; till "den kraft och verkan lag förmår," må vi försöka, utgående från den nuvarande egaren, Herr Kyrkoherden J. JOHANSON i Ifvetofta i Skåne, hvilken af varmt intresse för bevarandet vändt sig till K. Univ. Bibl. i Lund, der han fått bekräftelse på sitt antagande och sedan välvilligt tillåtit flere och äfven mig att taga närmare kännedom om detta synnerligen märkliga fynd.

Herr Kyrkoh. JOHANSON har ock benäget lemnat den upplysning, att han förvärfvat denna handskrift genom inköp af en boksamling, tillhörig en arftagare efter framl. Theol. Dr. C. S. RÖNBECK i Åsums pastorat af Lunds stift, samt att deribland förefinnas många spillror från STOBÆER-

NES, v. STIERNMANS och CELSII samlingar. Det Celsiska namnet är så nära förknippadt med LINNÆI genom OL. CELSII D. Ä:s faderliga vård om den torftige ynglingen, hvilken ock genom tillegnan till honom af en del bland sina förstlingsförsök, såsom *Nuptiæ Plantarum*, ville visa sin tacksamhet, att tanken osökt föres i detta fall till sonen OL. CELSIUS D. Y., hvilken afled såsom Biskop i Lund 1794, då RÖNBECK, med året förut vunnen lager, ännu vistades i Lund.

Titeln är:

”CAROLI LINNÆI

M. & H. N. C.

Hortus Uplandicus

sive

Enumeratio stirpium, quæ in variis
Hortis Uplandiæ, imprimis autem in
Horto Botanico Upsaliensi reperiuntur,
nec non earum, quæ in agris seruntur;
secundum *Methodum* propriam et novam a *Sexu*
desumptam facta, quæ plantæ in certas
classes & sectiones distributæ, *nominibus*
specificis novis et realibus insigniuntur.

Stockholmiae 1731

Impensis”.

På baksidan af titelbladet finnes den öfverkorsade tillegnan till K. Vet. Societeten. — Derefter följer företalet:

”L. B.

Cum Botanicas prælectiones publicas, proxime præterita æstate, cum consensu Nobilissimi et Generosissimi D:ni OL. RUDBECK fil: Anat: et Bot: prof: p. in Horto Academico Upsaliensi proponerem, a multis monitus sum, ut catalogum plantarum ibidem reperiundarum, conscriberem, sic enim Discentes βοτανόφιλοι labore illo levarentur, quo hactenus unamquamque herbam sub dio celeri manu in charta

notare necesse habuerunt, quod tamen sine defectu nominis fieri non potuit.

Hoc quo minus hactenus perficere potuerim, variis occupationibus impeditus fui, verum quoniam hac etiam æstate Lectiones Botanicae mihi demandatae sunt, iterum admonitus, præsentem catalogum conscripsi.

In hoc catalogo non tantum enumeravi omnes herbas in Horto Academico Upsaliensi plantatas, verum etiam eas, quas in diversis hortis circa Upsaliam vel Holmiam observavi, nec non paucas in Hortis Lundensibus Scannorum mihi visas et heic non reperiundas, quo hic catalogus tam studiosis Botanicis Lundinensibus quam Upsaliensibus inserviret, imo etiam unicuique hortum aliquem Magnatum ingredienti.

Et quoniam nulla *Methodus* hactenus usu recepta mihi arrisit, *propriam* secutus sum, quam propediem v. D. sub nomine *Nuptiae Plantarum* publicae luci dare animus est.

Nomina aliquot *specificæ nova* herbis indidi, quæ discernuntur ab omnibus aliis, heic repertis, sive sint hortenses, sive sylvestres.

Variationes pro diversis speciebus, cum vulgo Botanicorum, non habui, sed eas, minusculis literis sub sua planta, addidi.

Si nomina quædam *generica* cuiquam *nova* videntur, rationem hujus rei petat ex *Fundamentis* meis *Botanicis*, quæ rite elaborata in publicum quoque edere constitui.

Circa *Synonyma* CASP: BAUHINUM in *Pinace* semper citavi, apud quem Tyrones omnes Auctores, qui ante ipsum scripserunt, quærant.

TOURNEFORTIUM propter characteres genericos, DODONÆUM vero, TABERNÆMONTANUM et MATTHIOLUM propter figuras adduxi.

Herbas sylvestres in horto sæpe translatas frustra in hoc catalogo quærit Lector, eas enim consulto omisi, quandoquidem max. Rever. D: nus OL. CELSIUS S. S. Theol. D: et P: P: in *Flora Uplandica*, brevi publicanda, illas omnes enumerat,

Arbores ab Herbis separare nolui, sed in gratiam Tyronum Asterisco * notavi, qvo facilius eas dignoscant.

Ubique *brevitati* litare studui, qvo libellus gratior acceptiorque fieret.

Vale B. L. et fave ausis
dabam Upsaliæ
d. 13 Maj. styl: vet:*)
1731.

CAROLUS LINNÆUS.

Härefter följer pag. 6:

Catalogus Hortorum præcipuorum, in quibus Plantas enumerandas collegi.

I. UPLANDIA.

A. *Upsaliæ*

- 1 Hortus Botanicus Academicus.
2. Hortus Arcis Regius.
3. Hortus Celsianus.
4. Hortus Pharmaceuticus.

B. *Holmiæ*

5. Hortus Jacobinus Regius wid S: Jacob.
6. Hortus Carlbergensis Regius.
7. Hortus Ulricensis Regius. Ulricksdahl.
8. Hortus Drotningholmensis.
9. Hortus Piperianus på Kungsholmen.
10. Hortus Warmholtzianus på Söder Malm.
11. Hortus Golnitzianus på Norr Malm.
12. Hortus Alichianus ibid.
13. Hortus Ingemarianus. Ingemarshof.
14. Hortus Hornsbergensis.

C. *Roslagia*

15. Hortus Loefstadensis.

II. SMOLANDIA.

16. Hortus Stenbrohultensis, charis: patris.

*) C. LINNÆI födelsedag.

III. SCANIA.

17. Hortus Botanic: Acad: Lundensis.
18. Hortus Aschenbergianus. Hwitsiöfle.
19. Horti varii Malmogiæ.
20. Horti varii Christiandstadii.

"Divisio Methodi

Nostræ

N V P T I Æ P L A N T A R V M s u n t	{	<i>Publicæ</i> vel in	{	<i>Monoclinia,</i> ubi mares sunt vel	{	<i>ô*)cognati</i> hic viget vel	{	<i>Indifferentismus</i>	1. MONANDRIA.
									2. DIANDRIA.
									3. TRIANDRIA.
									4. TETRANDRIA.
									5. PENTANDRIA.
									6. HEXANDRIA.
									7. HEPTANDRIA.
									8. OCTANDRIA.
									9. ENNEANDRIA.
									10. DECANDRIA.
									11. DODECANDRIA.
									12. EICOSANDRIA.
									13. POLYANDRIA.
								<i>Subordinatio</i>	14. DIDYNAMIA.
									15. TETRADYNAMIA.
									16. POLYDYNAMIA.
									17. MONODELPHIA.
									18. DIDELPHIA.
									19. SYNGENESIA.
									20. GYNANDRIA.
									21. MONOECIA.
									22. DIOECIA.
									23. MECHÉA **)
									24. CRYPTOGAMIA."

*) ô = non, en af LINNÆUS i handskrift ofta brukad förkortning.

**) Af *Μοιχεία*, adulterium i ren grekisk öfversättning.

"*Explicatio Methodi,*

in pagina antecedenti demonstratæ.

<i>Stamina</i> et <i>Pistilla</i> sunt vel	{ nuda et visibilia, in	{ uno eodemque flore, ubi sta- mina sunt vel	{ distincta et separata,	{ longitudine æqvalia vel inordinate inæqvalia, ubi vel	1	stamen	1.			
					2	stamina	2.			
					3	————	3.			
					4	————	4.			
					5	————	5.			
					6	————	6.			
					7	————	7.			
					8	————	8.			
					9	————	9.			
					10	————	10.			
					12	————	11.			
					20	stamina	12.			
		plura stamina		13.						
		{ proportio- naliter in- æqvalia	{ cohæren- tia	{ staminibus apicibus staminibus et apicibus cum pistillo confuse mixtis . .	2	longiora	14.			
					4	longiora	15.			
					plura longiora		16.			
					in 1 corpore		17.			
					in 2 corporibus		18.			
					apicibus		19.			
					staminibus et apicibus cum		20.			
					pistillo confuse mixtis . .					
					{ distincto et di- verso flore, ubi	{ alii fl. tantum sta- mina, alii a. tantum pistilla præbent, id- que vel in	{ eadem planta diversa planta	21.		21.
								22.		22.
								alii flores tantum stamina, vel tan- tum pistilla habent, alii utraqve si- mul exhibent		23.
								tecta et membrana abscondita s. involuta		24.

NB. MONOGYNIA, DIGYNIA, TETRAGYNIA etc. idem est ac pistillum unicum, geminum, quaternum etc."

Härmed bör nu jemföras den "*Clavis classium*," som finnes uti den här ofvan omordade handskriften "*Nuptiæ Plantarum*" *) LINNÆI. Tydligt framgår häraf, att han just vid denna tidpunkt grundlade och allt vidare fullföljde sin "*Methodus nova*" eller sitt "*Sexualsystem*."

"*Clavis Classium*, quæ sunt numero XXIII.

Nuptiæ plantarum /: florescent.:/ sunt vel

I ^{mo} <i>Publicæ</i> , ubi flos conspicuus est, heic vel in	MONANDRIA.
(<i>Monoclinia</i> , ubi stamina et pistilla in	DIANDRIA.
eodem flore consurgunt /: flores hermaphro-	TRIANDRIA.
diti:/, quæ involvit vel	TETRANDRIA.
(<i>Diffinitatem</i> , si stamina non coalita sunt est-	PENTANDRIA.
que vel	HEXANDRIA.
(<i>Indifferentismus</i> , si stamina nullam pro-	HEPTANDRIA.
portionem longitudinis inter se servant,	OCTANDRIA.
sed sunt æqualia. Tales prodeunt se-	ENNEANDRIA.
cundum numerum staminum 1. 2. 3. 4.	DECANDRIA.
5. 6. 7. 8. 9. 10. 12. 20. plura.	DODECANDRIA.
<i>Monandria</i> , sc. stamen /: marem:/ uni-	ICOSANDRIA.
cum in flore indicat et sic porro se-	POLYANDRIA.
cundum numerum Græcum.	
<i>Subordinatio</i> , sc. stamina cetera reliquis	
longiora sint, idque dupliciter	
α ubi stamina quatuor, quorum duo breviora	DIDYNAMIA.
β — 6 — duo —	TETRADYNAMIA.
<i>Affinitatem</i> , si stamina cohærent vel	
α filamentis in unum corpus	MONODELPHIA.
β — — duo corpora	DIDELPHIA.
γ antheris in cylindrum coalitis	SYNGENESIA.
δ filamentis pistillo insidentibus	GYNANDRIA.
<i>Polyclinia</i> , ubi flores duplices in eadem specie	
exsistunt, qui vel	
Masculini vel foeminini in	
α eadem planta simul prodeunt	MONOECIA.
β distincta — separatim —	DIOECIA.
γ hermaphroditi et masculini et foeminini . .	POLYGAMIA.
II ^o <i>Privatæ</i> , ubi flores oculis nostris sese subtrahunt	CRYPTOGAMIA.

*) I den föregående uppsatsen, införd uti häftet N:o 6 för år 1877 torde följ rättelser benäget iakttagas:

Sectiones classium XIII antecedentium MONOGYNIA.
a pistillis seu genitalibus foemineis desumtæ DIGYNIA.
sunt. Hinc numerus stylosum consideratur TRIGYNIA.
vel, si styli absunt, stigmatum, adeoque pi- TETRAGYNIA.
stillum 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 100. id HEXAGYNIA.
est multiplex POLYGYNIA."

Det hittills älsta, i tryck delvis tillgängliga, utkastet till LINNÆI Sexualsystem, hans *Florula Lapponica*, är intaget uti Acta Literaria et Scient. Svec. A. MDCCXXXII (K. Vet. Soc. i Upsala Handl. för år 1732) p. 45—58, omfattande "Monandria" — "Di-adelphia § Decandria." När denna del af Acta trycktes, är nu svårt att afgöra. Antagligen ombestyrdes ordnandet för tryckningen af K. Vet. Soc:s nitiske Sekreterare Prof. AND. CELSIUS före hans resa till utlandet år 1733. Emellertid finnes i Acta för samma år p. 9—44, närmast före *Florula Lapp.* LINNÆI, Th. Dr. OL. CELSI "Plantarum circa Upsaliam sponte crecentium Catalogus," *) hvarom dock LINNÆUS fäller det omdöme i inledningen till *Flora Lapponica* (hvars företal är dateradt Horto Cliff. Julafton 1736): "Nullus Suecorum accuratius species inuestigauit et determinauit. Rarius heic allegatur, cum nomina authorum semper adhibeantur, nec propria

p. 170	rad. 14	uppiifrån	står	1733	läs	1731
171	„	10	nedifrån	„	1831	„ 1731
172	„	6	„	„	acta	„ actu
„	„	5	„	„	Terminos nobis	„ Terminos a nobis
173	„	12	„	„	Lapponium	„ Lapponiam
„	„	9	„	„	Diæta naturalis ex principiis, hvar-	
					till fogas Zoologicis och parentheses	
					innehåll öfverstrykes.	

Mindre korrekturfel äro påtaglige och lätta att ändra.

*) K. Vet. Soc:s prot. för d. 18 April 1729 § 3 är af följ. innehåll: "Upwiste Hr. D:r CELSIUS sitt botaniska wärk, som är en Catalogus på the örter han sjelf sedt här i Upland, och lofvade Hr Doctoren på Societetens begäran at wilja låta thet efter handen inkomma i Actis Literariis."

habeat; cumque ad me, absoluta iam Flora, sero nimis Amstelædamum perueniret, nec tempus iterum rescribendi librum superesset." Häraf skulle väl ock följa, att LINNÆUS ej heller förr, än i Amsterdam (1735—1736) fick se *Florula Lapponica* tryckt. Troligt är väl, att detta arbete nedskrefs under vintern år 1732, då väl LINNÆUS först derefter kunde börja med sitt vidlyftigare verk, *Flora Lapponica*, om hvilket ett i *Hamb. Berichte* 1733 N:o 64 s. 523 infördt bref af d. 24 Jun. 1733 meddelar: "Seit seiner Wiederkunft ist er (LINNÆUS) mit Ausfertigung einer *Floræ Lapponicæ*, darinn von allen noch nicht bekannten und seltenen Blumen in Lappland Nachricht gegeben werden wird, beschäftigt gewesen, und bestehet solches, nachdem er es bereits geendiget, aus 36 Bogen und 80 Figuren." Säkert är, att den sednare delen af *Florula Lapponica* trycktes, uti Act. Lit. et Scient. Svec. 1735 p. 12—23, först efter LINNÆI hemkomst år 1738, hvarföre ock denna del har samma indelningar, som *Flora Lapp.*

Den 20 Febr. år 1735 anträdde LINNÆUS sin färd till Holland och d. 29 näst förut gående månad hade han dedicerat till Lanshöfd. N. REUTERHOLM sin *Flora Dalekarlica*.

Att ingå uti en detaljerad granskning af systemets utveckling, sådant det framträder i dessa arbeten, måste till ett annat tillfälle uppskjutas; nu kunna endast grunddragen framhållas.

Hvad först klassindelningen angår, har *Hortus Uplandicus*, genom hänförande af genus *Oxalis* till en särskild klass "POLYDYNAMIA," 24 eller lika många klasser som *Florula* och *Flora Lapponica*, der i POLYADELPHIA först steget är fullt uttaget från *Systema Naturæ*. ed. I. (1735), hvarest endast *Lasianthus*, men ej *Hypericum*, hitföres. — "*Nuptiæ Plantarum*" och "*Flora Dalekarlica*" utelemna klassen POLYDYNAMIA, men ännu har POLYADELPHIA ej vunnit erkännande, hvarföre antalet ock är 23.

Äfven benämningarne vexla. EICOSANDRIA och MECHÉA

tillhöra *Hortus Uplandicus* ensamt, men redan der skrives DIDYNAMIA och TETRADYNAMIA, såsom i alla andra utom *Florula Lapp.*, hvarest de återgifvas med DIDYMA och TETRADYMA. — Utmärkande för "*Hortus Upl.*" och "*Nuptiæ Plant.*" äro ock MONADELPHIA, DIDELPHIA; i *Florula Lapp.* kallas dessa MONADELPHA och DI-ADELPHA samt först i *Flora Dalekarl.* MONADELPHIA etc. "POLYGAMIA" är antagen benämning redan i *Nuptiæ Plant.*

Ännu större vexling råder med afseende på ordningarne, hvilka i *Hortus Upl.* som i *Florula Lapp.* betecknas med §. De 13 första klassernas ordningar bestämmas redan i *Hort. Upl.* efter pistillernas antal och hafva de vanliga namnen, hvarutinnan endast *Florula Lapp.* gör undantag med MONOGYNEA, DIGYNEA etc., likväl anträffas äfven der under ICOSANDRIA § TRIGYNIA. 14:de klassen delas uti *Hort. Upl.* i § TETRANDRIA A och B, uti *Florula Lapp.*, *Nuptiæ Plant.* och *Flora Dalekarl.* åter i GYMNOSPERMA och ANGIOSPERMA; först *Systema Nat.* har de ännu brukliga namnen. — Ordningarne inom "TETRADYNAMIA" äro: i *Hort. Upl.* § HEXANDRIA A och B samt § OCTANDRIA (hit föres "*Thymelæa*"), i *Florula Lapp.* § CAPSULATA, men redan i *Nuptiæ Plant.* SILICULOSÆ och SILIQUOSÆ, hvilket dock i *Flora Dalek.* ändras till SILICULOSA etc. — Inom "MONADELPHIA" har "*Hort. Upl.*" endast ordningen B., i *Nuptiæ Plant.* likasom i *Flora Dalek.* bestämmas de efter ståndarnes antal. ("*Florula Lapp.*" upptager ingen växt af denna klass). — Äfven för "DIADELPHIA" är "*Hort. Upl.*" i detta afseende afvikande genom §§ ÆQUALIS och INÆQUALIS; i de öfriga förfares på nu brukligt sätt. — För "SYNGENESIA" få vi i *Hort. Upl.* §§ CONJUGIUM PURUM A och B, CONJUGIUM IMPURUM PER-SCORTA SUPERFLUA, CONJUGIUM IRREGULARE FRUSTRANEUM samt CONJUGIUM IMPURUM NECESSARIUM; redan i *Nuptiæ Plant.* begagnas MONOGAMIA och POLYGAMIA med den sednares vanliga underafdelningar. — GYNANDRIA, MONOECIA och DIOECIA indelas redan i *Hort. Upl.* efter ståndarnes antal, hvarvid

dock är att märka, det inom MONOECIA anträffas § ADELPHIA. — MECHÉA i *Hort. Upl.* har §§ MONOECIA α ADULTERI, MON. β SCORTA och DIOECIA α ADULTERI; "*Nuptiæ Plant*", "*Florula Lapp.*" och *Syst. Nat.* fördela de till POLYDYNAMIA förda växterna uti MONOECIA, DIOECIA och TRIOECIA, hvilken sistnämnda ordning i *Flora Dalek.* kallas POLYOECIA, hvarförutom ordningen MONOECIA der-saknas.

Om tiden och utrymmet tilläte oss att än ytterligare genomföra denna jämförelse äfven till släktena, skulle vi med föreliggande material kunna uppvisa, att den så enkla och derföre verldseröfrande skapelsen af LINNÉS *Sexual-system* ej först af den mognade mannens rika erfarenhet utmejslades, utan redan i ynglingens första utkast antog så bestämda former, att man redan då med fullt skäl kunde hafva förutsagt: "*ex ungve leonem*".

Det sagda må derföre åtminstone tills vidare vara nog. Endast ännu några få ord. Mätte bladen i den oförgätliga kransen omkring den förevigades tinning aldrig förblekna, utan i allt högre glans återkasta sina strålar kring Sveas änne, då skola ännu ofödda släkten täfla att göra sig värdige hederstiteln: "LINNÉS landsmän."!

Anmälan.

Å *Botaniska Notiser*, som komma att utgifvas af undertecknad äfven under nästa år, emottages prenumeration å hel årgång, utgörande 6 nr i omkring 12 ark, å alla postanstalter i Sverge med 3 kronor 50 öre, postbefordringsafgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, herr C. W. K. Gleerups förlags-bokhandel i Lund, och i alla boklådor till samma pris.

Obs.! Hrr prenumeranter göras uppmärksamma på att tidskriften fortast erhålles genom prenumeration å någon postanstalt eller hos utgifvaren. De exemplar, som sändas genom posten, erhålla omslag.

Lund den 15-dec. 1877.

C. F. O. Nordstedt.

Innehåll: CARL v. LINNÉ. — E. ÄHRLING: Några af de i Sverige befintliga Linnéanska handskrifterne, kritiskt skärskådade. II. — Anmälan.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 1 b.

d. 15 febr. 1878.

Om *Linnæa borealis* L.

En jemnförande biologisk, morfologisk och anatomisk undersökning.

Af V. B. WITTROCK.

Länge har det varit min afsigt att egna ett grundligare studium åt den täckaste och mest karakteristiska af alla våra smärre skogsväxter, åt *Linnæa borealis* L. Redan en mera flygtig undersökning, sådan som sannolikt hvarje botanist, som tillbragt en sommar i någon af landets barrskogrikare nejder, ej kunnat undgå att egna den, gifver nämligen vid handen, att dess lefnadshistoria bör förete punkter af mer än vanligt intresse. Då en blick på den botaniska litteraturen derjemte visar, att kännedomen om "LINNÆI ört" ¹⁾ ej blott är i hög grad ofullständig, utan äfven att de knapphändiga beskrifningar öfver densamma, som finnas, i mer än ett afseende hvila på mindre noggranna iakttagelser eller rentaf på missupfattningar (så t. ex. beträffande blomställningens och fruktens natur), torde ett försök till utredning af Linnæas lefnadshistoria ej synas opåkalladt. En särskild maning till att just nu företaga denna undersökning har synts mig ligga deruti, att med innevarande år ett århundrade fyllt sitt lopp, sedan den store mästaren, hvars älsklingsblomma vår anspråkslösa lilla skogsväxt var, skilts från

¹⁾ LINNÉ Flor. suec. Ed. 2, sid. 212. — "Planta nostra", LIN. Flor. Lapp. sid. 206.

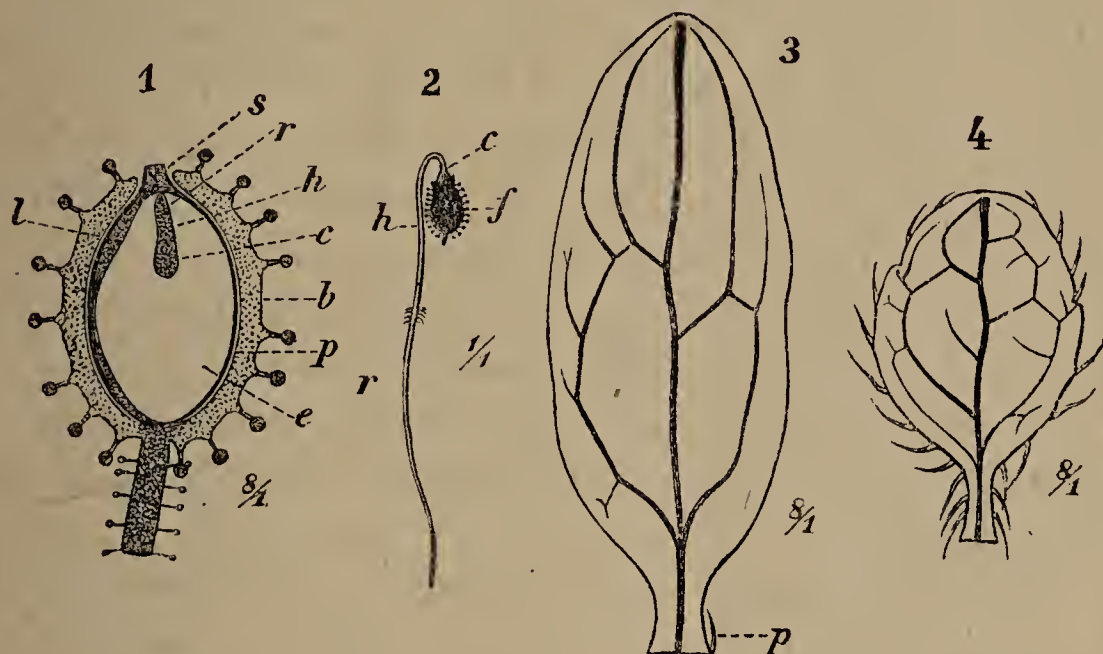
det jordiska. — Vid den efterföljande redogörelsen för Linnæas lefnadshistoria har det synts mig ändamålsenligt att i särskilda afdelningar behandla 1:o det vegetativa systemets biologi och morfologi, 2:o dess anatomi, 3:o det fruktifikativa systemets biologi och morfologi samt 4:o dettas anatomi.

1. Det vegetativa systemets biologi och morfologi.

För att vinna en tjenlig utgångspunkt vid redogörelsen för förloppet af groningen torde det tillåtas mig att först lemna en beskrifning ¹⁾ på fröet och frukten. Fröet, som är af jemnförelsevis betydlig storlek — det är i medeltal 2,6 mm. långt och 1,6 mm. bredt — har en äggformig gestalt; se fig. 1. Det utgöres af fröskal, fröhvita (endosperm), fig. 1, *e*, och växtämne, fig. 1, *r h c*. Fröskalet är ytterligt tunnt. Fröhvitan, som bildar fröets allra största del, är mycket fettrik. Växtämnet är temligen litet — dess längd är föga mer än 0,8 mm. — samt nästan kägelformigt. Det har sitt läge i fröets öfre del och detta så, att det är hvad man kallar upp- och nedvändt, d. v. s. att dess lillrot vetter uppåt och dess stamspets nedåt. Det är öfverallt omgifvet af fröhvita, blott med det undantag att lillroten med sin spets i mikropyletrakten vidrör fröskalet. Växtämnets delar äro, såsom vanligt, stamämne *h*, lillrot *r*, och hjertblad *c*. Stamämnet, som utan tydlig gräns öfvergår i lillroten, består af två delar, nämligen en relativt stor hypokotyl del och en ofvanför hjertbladens vidfästningspunkter belägen del, som är så liten, att den är synbar blott vid temligen stark förstoring. Denna del utgöres af stammens nakna, nedplattadt koniska vegetationsspets. Några bladämnena finnas ej utvecklade hos denne, hvadan en s. k. plumula här

¹⁾ En mera fullständig framställning af fröets och fruktens såväl som af fröknoppens och pistillens bygnad kommer att lemnas i de afdelningar af denna uppsats, som hafva att behandla det fruktifikativa systemets morfologi och anatomi.

saknas. Lillroten är försedd med en tydlig rotmössa. De tvenne hvarandra motsatta hjertbladen äro väl utvecklade. Såväl skaft (om ock mycket kort) som skifva kan hos dem urskiljas. Skifvan är till omkretsen omvänt ägg-rund. — Blott ett frö¹⁾ finnes i hvarje frukt. Detta utfyller i det allra närmaste det af fruktväggen (pericarpium) omslutna rum. Af de tvenne fruktämnets rum, i hvilka intet frö kommit till utveckling, finnas blott svaga spår;



se fig. 1, *l*. Fruktsväggen, *p*, är torr och hård samt, liksom fröskalet, tunn; dock märkbart tjockare än detta. På utsidan är den hårig af mycket små, mikroskopiska hår. Upptill eger fruktsväggen ett litet utskott, *s*, som är en rest af pistillens stift. Fruktsväggen öppnar sig ej, förrän den vid groningen, delvis åtminstone, sönderspränges af det i utveckling stadda växtämnet. — Den mogna frukten omslutes nästan helt och hållet af tvenne mycket egendomliga bladorganer. Dessa härstamma från det öf-

¹⁾ En gång har jag dock funnit tvenne fullbildade frön i en frukt; s. k. filippin-bildning.

versta af de tvenne brakté-par, som finnas omedelbart under blomman. Samtidigt med att det befruktade fruktämnet utvecklar sig till frukt, tilltaga de begge öfversta braktéerna så betydligt i storlek, att de, då frukten nått sin fulla utbildning, bilda ett nästan fullständigt omhölje omkring henne. Blott tvenne temligen smala, långsgående strimmor, en på hvardera sidan af frukten, förblifva obetäckta, på grund deraf att braktéerna ej fullt nå hvarandra med sina sidokanter. Dessa begge bladorganer äro försedda med tvenne slags stora hår, nämligen 1:o encelliga, kägelformiga sådana, sittande utefter bladkanterna, samt 2:o flercelliga, kraftiga glandelhår, hvilka i talrik mängd bekläda bladens yttre sida. Dessa senare hårbildningar spela en hufvudrol vid fruktspridningen; härom mera längre fram. De båda utvuxna braktéerna sluta så tätt intill fruktväggen som dennas mikroskopiska hårbeklädnad tillåter. Vid frukten fasthänger vanligen en del af blomskaftet; enligt regeln en så stor del, som befunnit sig ofvanför de på blomskaften sittande förbladens vidfästningspunkter.

Af alla författare som jag varit i tillfälle att rådfråga har frukten karakteriserats såsom ett bär och af somliga särskildt såsom ett "torrt bär" ("*bacca exsucca*" LIN.) Att den ej med rätta kan betraktas såsom ett sådant, torde framgå af den ofvan lemnade beskrifningen. Då frukten eger en torr och hård fruktvägg, som ej brister förr än vid groningsakten, och då hon derjemte är enfröig samt utvecklad ur ett stamfruktämne (*germen inferum*), bör den otvifvelaktigt hänföras till samma kategori som frukten hos t. ex. *Valerianæ* och *Cupuliferæ*, det vill säga till skalfrukterna (*achenia* s. str.). Som nu frukten är intimt förenad med samt nästan fullkomligt täckes af de ofvan omtalade, efter befruktningen utvuxna braktéerna, synes hela organet (den egentliga frukten jemte braktéerna) böra betraktas som en egendomlig skenfrukt, en art "*fructus spurius*" (SCHLEIDEN).

I slutet af Augusti eller början af September hafva frukterna nått sin fulla utveckling. Men de affalla i allmänhet ännu icke, utan sitta qvar på sina skaft ytterligare en à två månader till dess de slutligen af senhöstens regnskurar eller förvinterns snöfall slås ned på marken.

Beträffande Linnæafröens grobarhet yttrar LINNÉ¹⁾ i ett bref till F. de Sauvage af år 1757 till svar på en dennes anhållan om att erhålla frön af nämnde växt: "Semina Linnææ? Numquam germinabunt", och i bref till N. Jaquin år 1760: "Linnææ semina numquam germinarunt in horto." Huruvida några försök att få Linnæafrön att gro blifvit gjorda efter Linnés tid känner jag ej med visshet. Det deremot tror jag mig med säkerhet veta, att den botaniska litteraturen ännu icke eger någon redogörelse för förloppet vid groningen hos denna växt. Orsaken hvarför Linné icke lyckades med sina groningsförsök var helt säkert den, att han lät förvara Linnæafrukterna, på samma sätt som frukter och frön i allmänhet, torkade hela vintern öfver, innan de utsåddes. Fröen af flera växtarter, särdeles sådana som växa på starkare beskuggade eller fuktiga ställen (t. ex. *Salices*)²⁾ tåla dock alldeles ej

¹⁾ Enligt M. B. SVEDERUS. "Botaniska trädgården i Upsala 1655—1807:" sid. 73.

²⁾ M. WICHURA berättar i "34-ster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur" p. 57, att fröen af videbusken (*Salix cinerea* L.) förlora sin grobarhet, om de förvaras 10—12 dagar på ett torrt ställe. Fröen af denna växt behöfva ingen hvilotid för att kunna gro. Om de utsås på fuktig mark strax efter kapselns uppspringande, kastar embryot redan efter 12 timmar af sig det höljande tunna fröskalet, utvecklar sina hjertblad och borrar sin lillrot ned i jorden. — Äfven almen nämnes af Wichura bland de växter hvilkas frön gro utan någon längre hvilotid, samma år som de alstrats. Hos oss, här i mellersta Sverige, förhålla sig dock almfröen på ett annat sätt. De hvila öfver ända till följande året, för att då gro på våren i slutet af April eller början af Maj. Så år 1876, sedan almarna här vid Upsala året förut gifvit en myckenhet fullt utvecklade och grobara frön; något som icke hvarje år inträffar.

uttorkning; de förlora då mycket snart sin groningsförmåga.

Så är också förhållandet med Linnæafröen. Förvaras dessa inne i torrt rum öfver vintern, så dö de. Utsås de åter på hösten, strax de äro skördade, gro de med lätthet. Derföre då en min slägtinge, Fröken G. DANIELSSON, som har sitt hem i en Linnæarik trakt i Wermlands Elfdal, sistlidne höst i Oktober utsådde Linnæafrukter inne uti krukor, hade hon den glädjen att inom kort se små Linnæaplantor skjuta upp. På min begäran insamlades på nämnde ställe i början af December ett antal Linnæafrukter och öfversändes inpackade i fuktig mossa hit till Upsala ¹⁾. Dessa, som vid sin ankomst hit genast utsåddes, visade sig till största delen hafva bibehållit sin groningsförmåga, och gäfvu mig sålunda ett godt material för studium af groningsförloppet.

Frukterna såddes uti krukor fyllda med skogsjord, och krukorna förvarades inne uti rum vid en temperatur som vexlade mellan 14 och 18 grader Celsius. Redan efter 1 ¹/₂ vecka inträdde groningen hos en del frön (andra kommo ända till 3 veckor senare). Vid groningsaktens början förlänger sig embryots hypokotyla stamled och skjuter lillroten före sig ut genom den sprickformiga öppning som bildats på fröskal och fruktvägg i trakten af mikropyle. Äfven hjertbladen börja att tillväxa, under det att de i sig upptaga de i endospermet förvarade näringsämnenä. Under den derpå följande perioden tilltager lillroten såväl som den hypokotyla stamleden snabbt i längd. Stammen tillväxer dock ej i rak riktning, utan gör en genom hastigare längdtillväxt på dess ena sida än på den andra förorsakad böjning, som snart nog blir så stark att den uppgår till ungefär 180 °; se fig. 2. Denna

¹⁾ I Upsalatrakten är *Linnæa borealis* L. en riktig sällsynthet. I någon större ymnighet förekommer hon ej närmare än på ett par mils afstånd från staden.

böjning utgör första delen af den akt som förekommer så allmänt hos dikotyledonernas embryoner och som af J. SACHS ¹⁾ visats böra hänföras till de spontana bilaterala nutationsfenomenen. Den biologiska betydelsen af denna böjning ligger, såsom G. HABERLANDT ²⁾ framhållit, deruti att genom henne en äldre och mindre ömtålig del af stammen kommer att skjutas före, då groddplantan genombryter marken, under det att den lätt sårbara vegetationspetsen i skyddadt läge följer efter. På grund af rotens och äfven den hypokotyla stamledens ³⁾ positiva geotropism har roten emellertid riktats nedåt och den lilla plantan sålunda fått fäste i marken. Då groddplantan på detta sätt blifvit satt i tillfälle att upptaga näring af både organisk och oorganisk natur samt från tre olika håll, organisk ur endospermet genom hjertbladen och oorganisk ur marken genom roten samt ur luften genom stammen ⁴⁾, tillväxer den med stor hastighet. Då plantan är en vecka gammal har såväl rot som stam oftast redan en längd af 1,5 cmr. och deröfver; se fig. 2. Vid början af hjertbladens tillväxande skjuta de ned i fröhvitan och förblifva några dagar fullkomligt dolda af fruktvägg och fröskal. Snart nå de dock den storlek, att de ej vidare få rum inom sitt hölje. De börja då att söka befria sig från detta, dragande sig småningom och, såsom det synes, baklänges ut ur detsamma. De delar af hjertbladen som härvid successivt komma utanför höljet (och sålunda blifva utsatta för ljusets inverkan) antaga mycket snart kloro-

¹⁾ Uti "Lehrbuch d. Bot." 4:te Aufl. sid. 828.

²⁾ Uti "Die Schutzeinrichtungen in der Entwicklung d. Keimpflanzen", sid. 69.

³⁾ Att ej blott roten utan i sin första ungdom äfven den hypokotyla stamleden är positivt geotropisk påpekas af G. HABERLANDT l c. sid. 23.

⁴⁾ Assimilation af vatten och kolsyra kan redan nu ega rum genom verksamhet af det i den hypokotyla stamleden befintliga klorofyllet.

fyllfärg. Då groddplantan är ungefär två veckor gammal hafva hjertbladen enligt regeln befriat sig från sitt hölje. Så länge de voro inneslutna inom fruktväggen voro de riktade rätt uppåt, vändande bladskifvornas morfologiska öfversidor mot hvarandra. Då bladen blifvit fria, böja sig såväl bladskifvorna som isynnerhet bladskäften genom starkare längdtillväxt på öfversidan (epinasti i H. DE VRIES' mening) ¹⁾ utåt, hvarigenom bladskifvorna inom ett dygn antaga ett sådant läge, att de blifva ställda ungefär vinkelrätt mot stammens längdaxel, en ställning hvilken de sedermera bibehålla utan att utföra några vidare nutationsrörelser ²⁾. Redan under det att öfre delarne af bladskifvorna ännu äro inneslutna inom fruktvägg och fröskal, gör sig epinastien hos bladskäften och bladskifvornas nedersta delar märkbar. Bladen sträfva nämligen påtagligen och med ej ringa kraft att skilja sig från hvarandra, visande sig detta deruti, att deras nedre delar intaga en inåt bågböjd ställning mot hvarandra. Denna kraftiga epinasti hos hjertbladen uti deras mera utvecklade stadium är hos Linnæa det medel, hvaraf naturen begagnar sig, för att till sist befria hjertbladen från sitt hölje. En iakttagelse af ett visst intresse som jag i ett par fall varit i tillfälle att göra är, att om hjertbladen af en eller annan anledning ej förmå att vid den nämnda tidpunkten befria sig från sitt omhölje, inverkar den längre

¹⁾ Se H. DE VRIES "Ueber einige Ursachen der Richtung bilateral-symmetrischer Pflanzentheile" i "Arbeiten des botanischen Instituts in Würzburg", herausgegeben von J. Sachs. Band 1, sid. 252 och 275.

²⁾ Hos en del groddplantor har jag iakttagit upprepade, i sammanhang med omvexlingen af ljus och mörker stående nutationsrörelser af hjertbladen. Så t. ex. hos *Cynoglossum linifolium*, L. *Delphinium Consolida* L. och *Gilia achillæifolia* Benth., men ej hos *Gilia tricolor* Benth. och *liniflora* Benth. T. o. m. förmåga af variationsrörelser kan förekomma hos hjertblad: så hos *Oxalis rosea* Jacq. enligt iakttagelser af Docenten F. R. KJELLMAN. Om hjertbladens rörelser mera vid ett annat tillfälle.

fortsatta spänning, för hvilken de då blifva utsatta, påtagligen förstärkande på deras epinasti. Längdtillväxten på öfversidan fortsättes då, tills bladens spänning blifvit nog stark att ändtligen göra dem qvitt den dem upptill sammanhållande fruktväggen. Då de slutligen blifva fria, slå de sig tillbaka med vida större kraft än vanligt och böja sig på gränsen mellan bladskaft och bladskifva så starkt utåt, att bladskifvorna blifva ej endast vinkelrätt utåtriktade i förhållande till stammen, utan t. o. m. riktade starkt nedåt (bildande en 40—50° vinkel mot den hypokotyla stamleden). Såsom ett resultat af den mer än vanligt starka tillväxt, som egt rum särskildt på gränsen mellan bladskaft och bladskifva, uppträda på detta ställe tre eller flera, starka, t. o. m. för blotta ögat synliga, tvärgående valkformiga upphöjningar, hvilka saknas hos normalt utvecklade hjertblad.

Under det att hjertbladen sålunda befriat sig från fruktväggen och fröskalet, har öfre delen af den hypokotyla stamleden så småningom nuterat tillbaka, och vid ungefär samma tidpunkt som den, då fruktvägg och fröskal afkastats, har den återfått den raka form, som den egde hos embryot, och derigenom också erhållit sin normala, fullt uppräta ställning.

Sedan jag nu afslutat redogörelsen för groningsakten, har jag att med några ord beskrifva den fullbildade groddplantans organer. Stammen utgöres ännu blott af den hypokotyla stamleden (den öfver hjertbladens vidfästningspunkter sig höjande, mikroskopiska vegetationskägla frånsedd). Den är trind och glatt samt har en längd af 2—2,3 cmr. Pålroten är af ungefär samma längd som stammen och saknar birötter. Hjertbladen hafva ett kort, nedtill stjelkomfattande skaft samt en äggrund eller aflångt äggrund skifva; se fig. 3, som visar ett hjertblad i konurteckning, 8 gånger förstoradt (linierna inuti skifvan framställa kärlnippelförgreningen). Bladskifvan, som är kraftigt klorofyllfärgad, är fullkomligt glatt, men på blad-

skafte finnas på öfre sidan nära basen några mikroskopiska, flercelliga, klubbformiga hår. Allra längst ned vid basen af bladskafte finnes oftast blott vid ena sidan (någon gång vid begge, stundom saknas det helt och hållet) ett enda, jemnförelsevis stort encelligt hår, som egendommigt nog är riktadt uppåt; se fig. 3 *p*. De på bladskafte hos örtbladen sittande håren af samma slag äro nämligen alltid riktade nedåt; se fig. 4 och 5.

Sedan groningen väl afslutats, fortgår den unga plantans tillväxt under första lefnadsåret med blott föga energi. Det första paret örtblad — det med hjertbladparet alternerande primordialbladparet — anlägges visserligen genast, men tillväxer både långsamt och når aldrig någon betydligare utveckling. Huru länge det dröjer innan primordialbladen nå sin fulla storlek är jag ännu ej i tillfälle att uppgifva. Hos de nu (den 10 Febr.) två månader gamla plantor, hvilkas groningen jag studerat, äro de ännu mycket små, knappast mer än 2 à 3 mm. långa. Att de ute i det fria uppnått sin fulla utveckling i slutet af Augusti, vet jag dock med visshet. Genom ihärdigt sökande i en Linnæarik skog i Wermland lyckades det mig nämligen vid nämnde tidpunkt att finna en planta — men också blott en enda — som kommit upp ur frö samma år på våren; och hos denna visade sig primordialbladen vid den tiden, och efter hvad det syntes, sannolikt först just då, hafva nått sin definitiva storlek. Efter nämnde planta att döma har den unga Linnæan vid slutet af sin första vegetationsperiod nått följande grad af utveckling. Förutom de organer som förefunnos redan vid groningsaktens slut, nämligen den hypokotyla stamleden, påroten och hjertbladen, hvilka med undantag af påroten synas hafva blott högst obetydligt tilltagit i storlek, eger den nu en epikotyl stamled och tvenne hvarandra motsatta primordialblad. Den epikotyla stamleden är mycket kort — knappast 1 mm. lång — och temligen starkt hårig af de för Linnæas örtbladskafte och epikotyla vegetativa

tam så karakteristiska, nedåtriktade, utdraget koniska och något böjda, encelliga håren; jfr fig. 4 och 5. Äfven några få klubbformiga, flercelliga hår finnas inströdda bland de koniska. Primordialbladen, fig. 4, stå i afseende på formen emellan hjertbladen och de hos den äldre växten förekommande fullt utbildade örtbladen; jemnför fig. 3, 4 och 5. Deras bladskifvor äro nämligen proportionsvis kortare än hos hjertbladen, men längre än hos de vanliga örtbladen; och bladskäften åter längre än hos hjertbladen, men kortare än hos örtbladen. I det hela hafva dock primordialbladen större likhet med örtbladen än med hjertbladen. Deras bladskifvor äro nämligen ej helbräddade som hjertbladens, utan liksom örtbladens försedda med små utskott (rudimentära bladgrenar); dock blott ett på hvardera sidan, under det att örtbladen vanligen ega två. Äfven i afseende på hårighet öfverensstämma primordialbladen nära med de vanliga örtbladen. På bladskifvans öfversida ega de dels långa koniska och dels korta klubblika hår, båda slagen temligen likformigt fördelade öfver hela ytan. På undersidan finnes på medelnerven en rad koniska hår, och på den öfriga delen af ytan några glest ställda, klubblika sådana. Af de på medelnerven befintliga äro de 2—3 öfre med sin spets riktade uppåt, under det att de öfriga, likaledes 2—3, äro riktade nedåt. I sjelfva kanten finnes derjemte ett antal koniska hår; se fig. 4. Hårigheten på bladskäftet är på analogt sätt fördelad, blott med den skilnad att hår saknas på dess öfre del på öfversidan. Att märka är äfven, att alla de koniska håren här äro riktade med sina spetsar nedåt. — Utom de organer, som nu blifvit nämnda, eger den unga plantan en liten naken vinterknopp i toppen på den epikotyla stamleden strax ofvanför primordialbladens vidfästningspunkter. Hos denna knopp kunna tvenne små bladanlag urskiljas. — Såsom ofvan blifvit antydt, har pålroten efter groningsprocessens slut fortsatt att tillväxa, och detta så godt som uteslutande i längd

Någon grenbildning från densamma eger under första året icke rum. I detta senare afseende visar den unga Linnæaplantan full öfverensstämmelse med den ettåriga plantan af en annan svensk buskväxt, nämligen med den af *Rhamnus cathartica* L.¹⁾

Enligt hvad ofvan blifvit sagdt, utgöres den unga Linnæaplantans hela bladförråd under 1:sta vegetationsperioden af blott 4 blad, nämligen tvenne hjertblad och tvenne primordialblad. Jemnför man hjertbladen och primordialbladen i afseende på storlek finner man, att de förra äro betydligt större än de senare — huru mycket, framgår lätt af en jemnförelse mellan fig. 3 (ett hjertblad) och fig. 4 (ett primordialblad) från samma planta, båda 8 gånger förstorade. Jemnför man dem i afseende på klorofyllrikedomen visar det sig, att hjertbladen äro ej blott absolut klorofyllrikare (hvilket kunde vara förklarligt blott och bart genom deras betydligt större volum), utan till och med relativt rikare på det för assimilationen så viktiga ämnet. Här af torde den slutsats kunna dragas, att hjertbladen äro den unga Linnæaplantans allra verkammaste och viktigaste assimilationsorgan ej blott under den allra första ungdomen, utan äfven under hela den första vegetationsperioden. Hjertbladen spela sålunda här en ännu större rol med afseende på den unga växtens näringslif, än de göra hos flertalet andra växtarter. Den växt hvilken, så vidt vi veta, i detta fall visar mesta öfverensstämmelse med Linnæa, är den ofvannämnde *Rhamnus cathartica* L. Äfven hos denne äro nämligen hjertbladen betydligt större än de under första året framkommande örtbladen, hvilka dock i antal här något öfverträffa de förra²⁾. Ett likartadt förhållande har jag iakttagit

¹⁾ Jfr. TH. IRMISCH i "Flora," 13 Jahrg. 1855; sid. 625.

²⁾ Se TH. IRMISCH l. c. — Jfr. äfven G. HABERLANDT l. c. sid. 84, hvarest på BISCHOFFS, BERHARDIS och WINKLERS auktoritet några (ej svenska) växtarter nämnas, hos hvilka under hela första vegetationsåret alls inga assimilerande bladorganer utvecklas mer än hjertbladen.

hos årsplantorna af flere barrträd, exempelvis vår vanliga gran, ehuru hos denna såväl hjertbladens som (åtminstone hos kraftigare exemplar) äfven örtbladens antal är betydligt större. Att hjertbladen hos *Linnæa* äfven i ett annat afseende visa likhet med hjertbladen hos våra barrträd, nämligen deruti att de lefva mer än ett år, anser jag vara så godt som säkert, ehuru jag ännu ej varit i tillfälle att genom iakttagelse fullt bekräfta detta antagande.

Såsom ofvan blifvit nämndt, lyckades det mig att vid sökande på tjenlig lokal ute i det fria finna en ettårig planta af *Linnæa*. Att träffa unga plantor af 2, 3, 4, eller 5 års ålder var mig deremot alls icke möjligt. Hela mängden af *Linnæa*individer för öfrigt utgjordes af äldre exemplar. Jag är derföre dessvärre icke i stånd att redogöra för växtens lefnadshistoria under de år som följa närmast på det första. Bland de frågor som sålunda tills vidare måste lemnas obesvarade torde följande vara de viktigaste: 1:o. När antager hufvudstammen den nedliggande ställning, som den har hos fullt utbildade individer? 2:o. Är den nedliggande hufvudstammen en omedelbar fortsättning af växtens primära axel eller härstammar den från en axillär knopp? 3:o. Vid hvilken tidpunkt börjar stammen att förgrena sig? 4:o. När uppträda de blom bärande grenarne? 5:o. Förblir pålroten alltid grenlös och huru länge fortlefver den? 6:o. När inträder bildningen af birötter från stammen?

Då jag sålunda här måste lemna en lucka, följer i ordningen närmast att redogöra för den fullt utvecklade *Linnæa*plantans morfologi och biologi. Det må då tillåtas mig att främst betona, att den fullbildade *Linnæa borealis* L. är en buske och ej en halfbuske eller en örtartad halfbuske ¹⁾ — om också, på grund af dess hufvudgrenars nedliggande och rotsläende beskaffenhet, en sådan af ovan-

¹⁾ Såsom sådan karakteriseras den nämligen i en del floror af t. o. m. mycket nytt datum.

lig habitus. Att den dock ej ens inom svenska floran står ensam i detta afseende visar oss tranbärsväxten (*Vaccinium Oxycoccus* L.), som äfven är en verklig buske med nedliggande och rotsläende hufvudgrenar. Hvad som karakteriserar båda dessa växter såsom otvifvelaktiga buskväxter är, att alla deras till det vegetativa systemet hörande årsskott äro ända ut till spetsen af en så fast byggnad och en så hårdig natur, att de utan att taga någon skada fördraga vinterkölden, och därför i sin helhet ingå uti växtens mera permanenta axelsystem ¹⁾.

Betraktar man sommartiden en i fortplantningsstadiet varande Linnæabuske, urskiljer man lätt af de årsskott som tillhöra den löpande vegetationsperioden, tvenne väsentligen olika slag. Det ena slaget må benämnas vegetativa och det andra fruktifikativa. Skilnaderna mellan dessa äro hufvudsakligen följande: De vegetativa årsskotten ega blott vegetationsorganer, nämligen stam, lågblad, örtblad och ofta, ehuru visst ej alltid, birötter. De fruktifikativa åter ega, jemte alla dessa organer (birötter dock blott i vissa fall) ²⁾ äfven flera slags högblad och, hvad som är det viktigaste, blommor eller frukter. De vegetativa afslutas alltid med en terminal vinterknopp. De fruktifikativa ega aldrig någon sådan. De vegetativa utveckla under det löpande året inga grenar ³⁾. De fruktifikativa åter omfatta alltid axlar af två ordningar, nämligen en relativ hufvudaxel och tvenne ⁴⁾ i spetsen på hufvudaxeln sittande (blombärande) biaxlar. — Betraktar man något närmare de vegetativa årsskotten, finner man utan svårighet, att dessa i sin ordning äro af 2 slag. Det

¹⁾ Att föröfrigt äfven delar af de fruktifikativa årsskotten kunna ingå i detta, skola vi snart se.

²⁾ Se härom längre fram, der rotens morfologi behandlas.

³⁾ Om ej undantagsvis genom prolepsis.

⁴⁾ Understundom bär hufvudaxeln 3 eller t. o. m. 4 biaxlar. Jemför den afdelning som behandlar det fruktifikativa systemets biologi och morfologi.

ena slaget må benämnas föryngrings- och det andra assimilationsårsskott. De förra karakteriseras derigenom att de äro horisontalt nedliggande, ega talrika (vanligen 10—16) och långa internodier samt efter regeln tre slags vinterknoppar, nämligen 1:o sådana — och dessa axillära — som följande år växa ut till fruktifikativa årsskott, 2:o sådana (äfven axillära) som gifva upphof till assimilationsårsskott och 3:o sådana, eller rättare en sådan (ty af detta slag finnes blott en, nämligen terminalknoppen), som växer ut till ett nytt föryngringsskott. De senare karakteriseras derutaf, att de äro uppräta eller nästan uppräta och ej birotalstrande, att de ega ett mindre antal (4—6) samt kortare internodier och att de hafva blott få knoppar, af hvilka efter regeln endast den terminala ett följande år utvecklar sig och detta till ett nytt assimilationsskott och ej till ett föryngringsskott. De förra bilda växtens permanenta hufvudstam, ega, fullbildade eller i anlag, alla den fullt utvecklade Linnæabuskens organer samt kunna, om så behöfves, föra ett sjelfständigt lif; hos dem är stammen relativt mest utvecklad och genom dem så att säga föryngrar sig hela växten år efter år. De senare äro lateralt stälda på äldre föryngringsskott, uppnå en ringare ålder än dessa, hafva på långt när ej så stor kraft till utveckling af olika slags organer och kunna fortleva blott i förening med de förra; hos dem är örtbladsbildningen öfvervägande, och just på grund af denna deras relativa bladrikiedom äro de i stånd att assimilera ej blott för eget behof, utan äfven i öfverskott för användning i växtens öfriga organer. Assimilationsskotten kunna äfven sägas hafva ännu en biologisk uppgift, nämligen den att vara så att säga reservskott för föryngringsskotten. Om föryngringsskotten i sin helhet eller åtminstone till sin större del ¹⁾ genom någon olyckshändelse

¹⁾ Om blott öfversta delen af föryngringsskottet förstöres, begagnar sig naturen vanligen af ett annat medel (prolepsis) för att ersätta förlusten. Se härom längre fram.

förstöres, utvecklar sig nästföljande år hos något eller några af assimilationsskotten terminalknoppen till ett förnygringsskott i stället för, såsom vanligt, till ett assimilationsskott.

Grimmia trichophylla GREV.

ändtligen urskild såsom skandinavisk.

Af S. O. LINDBERG.

Bland de ingalunda fåtaliga mossor som på nordtyska slätten förekomma endast på flyttblock och sålunda högst sannolikt äro af skandinaviskt ursprung, uppgifves äfven *Grimmia trichophylla*, en uppgift hvars trovärdighet till fullo bevisas genom exemplar meddelade af MILDE. Men oakadt förnyade granskningar af allt vårt skandinaviska förråd af s. k. "*Gr. trichophylla*" voro vi ur stånd att finna någon enda planta som ej måste hänföras till *Gr. Mühlenbeckii*, en art den der i mellersta delarne af vårt florområde är den aldra allmännaste inom släktet, t. o. m. vida mer än *Gr. apocarpa* med dess mångskiftande former. Dock lyckades vi ändtligen innevarande vinter att vid bestämningen af en mängd osäkra nordiska mossformer i en packe påträffa en *Grimmia*, som förekom skäligen misstänkt och som vid närmare undersökning befanns utgöras af fullkomligt säker *Gr. trichophylla*. Denna för ett årtionde tillbaka (i *Hedwigia*, 6, p. 116: 1867) af oss utgallrade mossor återfår härigenom sin rang såsom medborgarinna af Skandinavians flora, i hvars södra och vestra delar hon kanske icke är så synnerligen sällsynt.

Då emedlertid differentiela diagnosen, hvarigenom hon skiljes från den närstående *Gr. Mühlenbeckii*, ej synes vara tillbörligt uppmärksammas, meddelas här densamma.

Grimmia trichophylla GREV.

Fl. edin., p. 235, n. 3 (1824); Scott. crypt. Fl., 2, tab. 100 (1824).

Dioik, temligen grof och glesbladig; blad flerböjda, långa och smala, nerv smal, på ryggsidan utan spår af vingar, hårudd nästan slät, basilarceller nästan alla likstora och rektangulära, de öfriga quadratiska, med knappt knutigt inskutande väggar; fruktskaft långt, svanhalslikt nedböjdt; kapsel stor, hängande, nästan glanslös, aflång, veckad och af små celler; ring mycket hög och täckande nedersta tredjedelen af tandkransen; tänder nedtill genomskinliga och släta, till midten två- eller treklufna, starkt tväråsade; lock långt sprötspetsadt.

År 1864 upptäckt i Broby socken af Ö. Göinge härad i N. Ö. Skåne af apothekaren C. OSC. HAMNSTRÖM, hvilkens välvälligt meddelade exemplar äro fruktbärande, men kapslarna dock icke fullkomligt väl utvecklade, hvarjemte hela växten är något mindre än de flesta af våra utländska exemplar.

Gr. Mühlenbeckii SCHIMP. Synops., p. 212, n. 17 (1860) skiljes mycket lätt genom följande kännetecken. Liten och tätbladig; blad mindre böjda, kortare och något bredare, nerv bredare, på midten af ryggsidan och högre upp med mer eller mindre tydliga vingar, hårudd tätt sågtaggad, basilarceller sins emellan olika, de yttre quadratiska, de inre (mot bladnerven) långt och smalt rektangulära, de öfriga med starkt knutigt inskutande väggar; fruktskaft kort, bågböjdt; kapsel liten, mer eller mindre horizontal, glänsande, oval, alldeles slät och af stora celler; ring låg; tänder öfverallt ogenomskinliga och tätt knottriga, nästan alltid hela, föga tväråsade; lock kort sprötspetsade.

Särskildt bör anmärkas att vi se oss ur stånd sätta att alltid genom säkra kännemärken från denna sednare skilja *Gr. Hartmani* SCHIMP. Synops., p. 214, n. 19 (1860), en art, känd redan af MICHELI och EHRHART, men hvaraf hittills blott sterila honplantor och upptill knoppbärande former äro iakttagna. Skulle väl möjligen denna kunna vara en förändrad *Gr. Mühlenbeckii*?

Literatur-öfversigt.

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Flechten. Von E. STAHL. Heft. II. Ueber die Bedeutung der Hymenialgonidien. Leipzig 1877. 32 sid. 8:o, 2 pl. — 3 Mark.

I detta häfte behandlar förf. hymenialgonidierna och odlingen "från spor till spor". Det var Nylander som först fäste uppmärksamheten vid dessa hymenialgonidiens konstanta förekomst i perithecia hos många pyrenocarpalafvar. Fuisting och Winter voro de förste, som visade, att hymenialgonidia härstamma från thallusgonidia.

De fritt mellan asci i hymeniet hos *Dermatocarpon Schæreri* växande hymenialgonidierna äro klotrunda och skilja sig från thallusgonidierna hufvudsakligen genom sin mindre storlek. De utkastas på samma gång som de mogna sporerne och falla naturligtvis ned i hyarandras sällskap; när sporerne komma på ett gynnsamt substrat, gro de och deras groddtrådar slingra sig snart om hymenialgonidierna. Vid omsorgsfull odling behöfs ej lång tid för att frambringa den äkta *Dermatocarpon Schæreri* med sin karaktäristiska thallus.

De stafformiga hymenialgonidia hos *Polyblastia rugulosa*, hvilka till karaktärerna öfverensstämma med algsläktet *Stichococcus*, förhålla sig enl. förf:s observationer på ett fullkomligt liknande sätt. En liten hittills obeskrifven *Thelidium*-art uppträdde mycket ofta tillsammans med *Dermatocarpon Schæreri*; gonidierna hos den förre äro specifikt lika med den senares.

Om sporer af *Thelidium* odlas tillsammans med hymenialgonidia af *Dermatocarpon* och man sörjer för att de blifva fullständigt isolerade, så att icke några andra gonidier kunna komma till, så blir dock resultatet en thallus af *Thelidium* med frukt och sporer fullkomligt lika dem hos den vanliga *Thelidium*. Således kan samma alg (en *Pleurococcus*) utgöra gonidia hos två skilda lafvar eller 2

olika slags Ascomyceter förekomma på samma alg. *Schwendeners* teori har genom förf:s lyckade experimenter blifvit fullkomligt bekräftad.

Ueber Befruchtung und Zelltheilung. Von E. STRASBURGER. Jena 1878. 108 sid. 8:o, 9 pl. — 7 Mrk.

Af förf:s undersökningar referera vi endast följande. Sporer vill förf. kalla endast de på könlös väg uppkomna reproduktionscellerna. Hos chlorosporéerna och zygneméerna böra därför de med hvarandra sig förenande protoplasmamassorna kallas (svärmande, resp. orörlige) gameter (de Bary har på annat ställe föreslagit namnet planogameter, resp. aplanogameter); kopulationsprodukten kallas zygote.

Förf. har förut gjort undersökningar öfver embryosäcken och befruktningen hos archispermerna (gymnospermerna), här håller han sig till metaspermerna (angiospermerna). Enligt Hofmeister uppkommer hos de sistnämnda både äggcellerna och antipodcellerna genom fri cellbildning utan samband med embryosäckens cellkärna. Enligt förf. uppstå de dock på följande sätt. Embryosäckens cellkärna delar sig i 2 kärnor, hvarefter den ena drager sig till öfre, den andra till nedre ändan af cellen; i midten bildas en vakuol. Sedan delar sig dessa båda kärnor i 2 och de nya kärnparen dela sig åter en gång, vid hvilken sista delning delningsplanen i de till samma par hörande kärnorna korsa hvarandra. Nu utbildas ett hudlager i plasman kring kärnorna, så att det blir 3 nakna celler i öfre ändan af embryosäcken och 3 i den nedre (hos *Crocus* och *Gladiolus* få antipodcellerna en cellmembran); den nedersta bland de öfre kärnorna och den öfversta bland de nedre hafva näml. efter delningarnes slut begifvit sig mot midten af embryosäcken och där sammansmält till en kärna. Af de 3 i öfre ändan liggande cellerna äro de båda främre (som äro systerceller och af förf. kallas synergider = medhjälperskor) mer tillspetsade och ha sin cellkärna i öfre halfvan och en vakuol i den nedre.

Hos den tredje cellen, äggcellen, är förhållandet omvändt. Mycket sällan är synergidernas antal reduceradt till 1; hos *Sinningia* och *Santalum album* finnes det undantagsvis 2 äggceller.

Hos Crucifererna och *Ricinus* bildas i främre delen af synergiderna en färglös homogen starkt ljusbrytande substans, efter hvars uppträdande embryosäckens vägg resorberas, där den berör denna substans. Hos *Crocus* och *Gladiolus* genombryta synergiderna slutligen embryosäckens membran.

Förf. har iakttagit att oftare än man förr trodde, bildas i pollenkornet 2 cellkärnor, hvaraf än den ena än båda vandra ned till pollenrörets spets och då upplösas före befruktningen. Pollenrörets spets kan vid befruktningen antingen stanna, innan eller sedan den hunnit fram till embryosäckens membran, eller genombryta den, om synergiderna ej redan gjort det, och intränga mellan de senare och hos vissa växter till och med tränga fram ända till äggcellen. Förf. anser att hans iakttagelser tyda på att protoplasman i pollenröret vid befruktningen icke på diosmotisk väg öfverföres till äggcellen, utan att den passerar direkt genom pollenrörets och embryosäckens uppluckrade membran. Vid befruktningen sammansmälta likartade delar, således kärna med kärna, plasma med plasma och klorofyllband, ss. hos *Zygnemeerna*, med klorofyllband. Sedan äggcellen omgifvit sig med en cellmembran finner man i den 2 cellkärnor (den ena anser förf. hafva bildats af det som kommit från pollenröret), som snart hopsmälta till en. Efter befruktningen resorberas vanl. synergiderna till en del, en annan del kommer äggcellen eller embryosäcken till godo. Den öfversta delen af dem lemnar material till bildning af ny cellmembran, där embryosäckens membran blifvit resorberad. Genom förf:s undersökningar hafva företeelserna i embryosäcken hos metaspermerna kommit i ett mera isolerat läge än förut i jämförelse med archispermerna och ormbunkarne.

Hos *Funkia ovata*, *Nothoscordum fragrans*, *Coelebogyne ilicifolia* och sannolikt äfven *Citrus*, iakttog förf., att allt försiggår normalt, till dess befruktningen skett (eller hos *Coelebogyne*, som icke var befruktad, till lika långt hunnet utvecklingsstadium). Då utväxer från cellerna i den embryosäcken omgifvande väfnaden en eller flere utskott in i embryosäcken och utbildas där till ett vanligt embryo. Denna knoppbildning kan liknas vid den, som förekommer t. ex. på bladen af *Begonia*, fastän det blir vegetativa knoppar i senare fallet och embryoner i förra. Hos *Coelebogyne* finnes således ej parthenogenesis.

Sur l'origine paléontologique des arbres, arbustes et arbrisseaux, indigènes du midi de la France, sensibles au froid dans les hivers rigoureux par M. CH. MARTINS. (Mémoire d. l'Académie. d. Sc. et Lettr. de Montpellier, sect. d. Sc. t. IX, 1877, pag. 87—122).

Förf. har en längre tid anställt observationer med afseende på köldens inverkan på en del träd och buskar i södra Frankrike. De, som här särskildt komma i fråga, äro: *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*, *Ostrya carpinifolia*, *Nerium Oleander*, *Chamaerops humilis*, *Myrtus communis*, *Anthyllis barba-Jovis*, *Laurus nobilis*, *Anagyris foetida*, *Punica granatum*, *Olea europæa*, *Ficus carica*, *Coriaria myrtifolia*, *Smilax aspera*, *Pistacia Lentiscus*, *Viburnum Tinus*, *Quercus Ilex*, *Cistus monspeliensis*, *Vitis vinifera*. — Genom en del tabeller visar förf., att stundom ganska sträng köld kan råda i södra Frankrike, stundom kan temperaturen falla ända till 15 eller 16 grader under 0-punkten vid Montpellier. Vid dylika tillfällen lida de ofvan uppräknade växterna, de frysa bort; men från rötterna uppskjuta nya skott sedermera.

Alla de uppräknade arterna, med undantag af *Euphorbia dendroides*, *Anagyris foetida*, *Anthyllis barba-Jovis* och *Cistus monspeliensis*, äro funna i fossilt tillstånd i tertiära och quartära lager, antingen själfve eller arter, som stå dem så nära, att de måste betraktas, som moder-

former till dem. Några finnas redan i de eocena lagren (*Nerium*), andra först sedermera. Att dessa växter fortfarande i det land, där de lefde redan under tertiärtiden, tror förf. af den omständigheten, att de i Provence och Languedoc finnas både i fossilt och lefvande tillstånd. Några äro funna fossila ända till norr om Alperna, ja, en *Vitis* växte under miocentiden i Schlesien, fikonsträdet lefde i trakten af Paris m. m. Klimatet var sålunda under tertiär-tiden varmare än nu. Förf. fäster vidare uppmärksamheten på, att de uppräknade arterna, två undantagna, tillhöra exotiska familjer eller släkten, hvilkas enda representanter de äro uti Europa. Slutligen genomgår förf. en del taxinomiska, fysiologiska och palaeontologiska detaljer rörande hvarje särskild art. S. A. T—g.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Vetenskaps-akademien den 12 dec. Till införande i bihanget till handlingarne antogs en uppsats af doc. V. B. WITTRÖCK: Om the formation of spores of the Mesocarpeæ and especially of the new genus *Gonatonema*.

Den 10 jan. Akademiens præsens, prof. MALMSTEN, inledde sammankomsten med ett efter dagens betydelse lämpadt tal. Sekreteraren inlemnade för intagande i bihanget till handlingarne en uppsats af doc. F. R. KJELLMAN: Ueber Algenregionen und Algenformationen in östlichen Skagerack nebst einigen Bemerkungen über Verhältniss der Bohusländischen Meer-Algenvegetation zu der Norwegischen.

Botanisk Forening d. 25 Okt. Cand. mag. O. G. PETERSEN meddelte nogle Undersøgelser om Kambiets Dannelse hos *Mesembryanthemum* — D:r E. WARMING meddelte nogle morfologiske og biologiske Iagttagelser.

Den 29 Nov. Prof. D:r J. LANGE forelagde og gennemgik det sidst udkomne 49:de Hæfte af *Flora Danica*.

D:r E. WARMING: Fortsættelse af sine biologiske og morfologiske Meddelelser.

Naturhistorisk Forening den 30 Nov. Stud. mag. VIGGO POULSEN meddelte nogle Undersøgelser om *Cassythas* og *Cuscutas* Snylteorganer (trykkes i Videnskabelige Meddelelser 1877--78).

Den 4 Dec. Baron H. EGGERS omtalte nærmere en ufuldstændig kjendt vestindisk Rhamnéslæggt, *Reynosia*, som har en stærkt ruminat Frøhvide, og gav derefter en Skildring af *Rhizophoras* Maade at danne Luftrødder paa; de af GRISEBACH i hans Plantegeografi og af OTTO KUNTZE (Schutzmittel der Pflanze) givne Fremstillinger ere fejlagtige. D:r E. WARMING knyttede hertil nogle Bemærkninger om *Rhizophora* og fremlagde sine brasilianske Ilcineer Rhamneer og Celastrineer, bestemte af ham selv.

Den 18 jan. D:r WARMING fremviste Galledannelse ved *Anguillula* paa Rødder af *Elymus arenarius* og omtalte de hidtil kjendte Tilfælde af Galledannelser ved disse Dyr (efter Al. Brauns Fremstilling). Derefter fremviste han Kimplanter af *Convallaria verticillata* og *multiflora*; ligesom hos de andre *Convallaria*'er og *Majanthemum* forbliver hele den dannede Kimplante hele det første Aar under Jorden. Han henstillede til Plantefysiologerne at undersøge nærmere, om det i Frøet gjemte Næringsstof er tilstrækkeligt til Opbygningen af Kimplanten, og om denne ikke ernærer sig tillige saprofytisk.

Den 1 Febr. Stud. mag. V. POULSEN refererede STRASBURGERS Undersøgelser over Protoplasma og Celledeling.

Videnskabernes Selskab d. 21 Dec. Til Medlem invaldes D:r E. WARMING.

Sällskapet pro fauna et flora fennica d. 3 nov. 1877.

Till publikation inlemnades *Symbolæ ad mycologiam fennicam* V, auctore P. A. KARSTEN.

Prof. LINDBERG anmälde som nykomlingar för finska floran *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. (= *radicale* P. P.) och *Bryum fallax* Milde, hvilka bägge sällsynta mossor af possessionaten J. O. BOMANSSON anträffats på Åland.

Mag. HJELT förevisade följande för finska floran nya fröväxter: *Coronilla varia*, tagen i Ruskeala (Ladoga-karelen) af eleven NEIGLICK, *Carex festiva*, funnen på hårdvallsängar på Yllässaari vid Kolari (Kemi lappmark) af mag. HJELT och stud. D. HULT, samt *Verbascum thapsos-nigrum*, af lektor C. ARRHENIUS tagen bland *V. nigrum* i en trädgård vid Kapellstrand i Pargas; den sistnämnda afviker obetydligt från beskrifningarne genom föga kantig stjälk och mer kortskaftade blommor. Äfven framlade mag. Hjelt af stud. HOUGBERG tagne ex. af *Astragalus arenarius*, hvilken införts med ballast till Uleåberg och där under de senaste åren spridt sig, äfvensom en af stud. BLOM tagen monströs form af *Bellis perennis*, hos hvilken en del af blomkorgen var ersatt genom i flock anordnade korgar.

Mag. JUSLIN förevisade ex. af en i Finland förut icke anträffad växt *Bromus tectorum*, hvilken af stud. W. JUSLIN tagits vid Bomarsunds ruiner på Åland.

Den 2 febr. Till publication inlemnades af prof. Th. Sælan en uppsats om de nordiska formerna af släktet *Tilia*; af dr KARSTEN: Symbolæ ad mycologiam fennicam VI.

Doc. SAHLBERG förevisade galläppel af en stekel, *Rhodites centifolia*, hvilken uppträdt särdeles förhärjande på rosenbuskar i trakten af Jacobstad och omnämde att man velat söka förklaringen till dess talrika uppträdande i den omständigheten, att småfoglarne på stället blifvit i hög grad decimerade af kottor. — I sammanhang härmed förevisade prof. LINDBERG ett slags galläpple-lik missbildningar, hvilka icke sällan anträffats å toppskotten af åtskilliga pleurocarpa mossor (*Hypnum rutabulum*, *velutinum*, *Climacium* m. fl.) och orsakas af *Rhabdites terri-cola* Duj.

Vidare anmärkte prof. L. som en novitet en lefvermossa, *Nardia* (*Hyalocme*) *condensata* n. subg. et n. sp. Lindb., hvaraf tal. egde ex. från Kemi lappmark (Hult), Sverge, Norge och Tyrolen. Denna form står emellan *Nardia* och *Cesia*, men på grund af dess väl och typisk

utvecklade fruktsvepe har tal. dock hänfört den till det förra släktet, likvisst som ett subgenus, utmärkt genom att bladen äro försedda med en vattenklar kant till följe däraf att kantcellerna sakna klorofyll.

Zoologiskt-botaniska föreningen i Helsingfors den 30 Nov. 1877.

Mag. HJ. HJELT redogjorde för vegetationsförhållandena å tundrorna i Kemi lappmark. De södra af dem voro på toppen delvis och på de högre sluttningarne helt och hållet betäckta med qvarzitstenar af olika storlek, hvarför deras veg. var högst torftig; så fans på toppen af den högsta, Yllästunturi (omkr. 1800 fot) endast 8 fanerogamer: *Empetrum* (ymnig), *Vaccinium vitis idæa*, *V. myrtillus*, *Juncus trifidus*, *Carex vitilis*, *Festuca ovina* äfvensom *Solidago* och *Trientalis*; äfven mossor och lafvar voro i lika grad vulgära, däremot påträffades, ehuru mycket sparsam *Allosurus crispus* (upptäckt 1788 på samma ställe af Liljeblad).

Intressantare var växtligheten på den mer mot n. belägna Pallas-tunturit (ung. 68° 10' n. br.). Högsta toppen Himmelriiki (2889 fot), hvilken skjuter in i fjällregionen, hade att uppvisa *Salix glauca* och ymnig *S. herbacea*, ymnig *Phyllodoce*, *Azalea*, *Arctostaph. alpina*, *Betula nana*, *Empetrum*, *Vacc. vitis idæa*, de båda sista förkrympta liksom äfven *Linnæa*, *Trientalis* och *Rubus chamæmorus*, vidare *Cardamine bellidiflora*, *Gnaphalium supinum*, *Allosurus*, *Juncus trifidus*, *Carex sparsiflora*, *Fest. ovina*, *Aira flexuosa*; på de högsta sluttningarne i fjällregionen dessutom *Andromeda hypnoides* och *Juniperus communis f. nana*. — Hvad björkregionen angår, så börjar den på mycket varierande höjd och är ganska olika på de skilda sluttningarna. När t. ex. sluttningen mot n. v. ännu tillhörde fjällregionen, så befann man sig på motsvarande höjd af den n. o. sluttningen redan i björkregionen, ehuru väl denna mest frambragte fjällväxter såsom *Andromeda hypnoides* och *Diapensia*, hvaremot på s. o. sluttningen mest förekommo sydliga växter. Dock påträffades här tillsamman med *Hieracium pilosella*, *Calluna m. fl.* *Aspidium Lonchitis*. Den rikaste och mest egendomliga vegetationen erbjödo dock de dälдер "kurut" som åtskilde de olika topparna, hvarvid bör anmärkas att de alpina och subalpina växterna i dessa gingo långt ned, så t. ex. anträffades *Oxyria digyna* och *Arabis alpina* ännu i granregionen. Då öfversta delen af dessa dälдер var uppfylld af snömassor, hvilka troligen aldrig smälta, var man här i tillfälle att på en sträcka af några hundra famnar se en växt i de mest olika utvecklingsstadier: så var t. ex. fallet med *Ranunculus pygmæus* och *Cardamine bellidiflora*. Öfriga här förekommande växter voro *Sibbaldia*

och *Luzula parviflora* (båda ymniga), på sina ställen *Allosurus*, för öfrigt *Carex lagopina*, *Veron. alpina*, *Gnaphalium norvegicum* m. fl. — Hvad de lägre regionerna beträffar, så upphörde på hela Pallas-tunturit tallen såsom skogsbildande träd nästan förr än granen, oak-tadt enskilda tallar gingo obetydligt högre än granen. I alla fall kunde man här icke tala om någon särskild tallregion, hvilket dock måhända berodde på jordmånen.

Elias Fries.



Knappt hafva festerna till minne af Linnés för 100 år sedan skedda bortgång hunnit firas, förrän det smärtsamma budskapet når oss, att en af Linnés efterträdare som botanisk lärare vid Upsala universitet hvilken föddes några år efter Linnés död, slutat sitt långa vidtfräjdade lifs bana i Upsala d. 8 febr.

ELIAS MAGNUS FRIES föddes i Femsjö prästgård d. 15 aug. 1794 och rörde tidigt sin håg för Floras barn; långt innan han (1811) blef student i Lund, var han väl bevandrad i svamparne, som blefvo hans hufvudstudium. År 1814 blef han magister och docent i botanik, 1819 adjunkt vid Lunds universitet, 1824 titulärprofessor, 1834 professor i praktisk ekonomi vid Upsala universitet, 1851 professor i botanik efter G. Wahlenberg och tog afsked 1859. Ledamot af Vetenskapsakademien blef han redan 1821.

Man finner bland hans mer än 150 arbeten och uppsatser de mest olika delar af botaniken värdigt representerade: fanerogamer, svampar, lafvar, växgeografi och -historia, växtnamns etymologi, fenologiska iakttagelser, m. m. Genom sina *Novitiæ floræ suecicæ* och andra arbeten utredde han mången fanerogam-arts förut dunkla förhållande till närstående och tog härvid växtens biologiska egendomligheter mer i betraktande, än förut varit vanligt. Svamparne, som endast lefvande kunde med fördel undersökas, hade näml. lärt honom, att man måste iakttaga växterna

sådana de förekomna ute i naturen i sina olika utvecklingsstadier; hans skrifter i den speciella botaniken röja öfverallt spår af naturstudier och väckte hos mången hågen för liknande undersökningar. Utgifvandet af *Herbarium normale* fortsatte han in i sena ålderdomen.

Af hans talrika arbeten öfver svamparne vilja vi här endast påpeka: *Systema mycologicum* 1821 och 1829, *Elenchus Fungorum* 1829, *Epicrisis syst. mycol.* 1838, *Nov. Symbolæ Mycologicæ* 1851, *Monographia Hymenomycetum* 1863, *Sverges ätliga och giftiga svampar*, *Icones selectæ Hymenomycetum nondum delineatorum*. Såsom bevis på hans allmänt erkända stora rykte som mycolog, kunna vi framhålla att prof. DE BARY, som själf är en framstående mycolog, i en anmälan af Fries' *Epicrisis syst. mycol. ed. II*, som utkom då förf. fyllde jämt 80 år, säger att en kritik af hela arbetet skulle knappast någon af hans samtida, förutom förf. själf, kunna lemna, ty endast han känner *Hymenomyceternas* stora område i hela dess utsträckning. — Hans *Lichenographia europæa reformata* (1831) belönades af Vetenskapsakademien med Linnéanska större guldmedaljen.

I synnerhet genom sina *Botaniska Utflygter* förstod han att genom sitt språk och framställningssätt tala till en större allmänhet och förmå den för en stund dröja vid intressantare episoder i växternas lif och historia. Till ledamot af Svenska Akademien invaldes han 1847.

När Lindblom 1839 började utgifvandet af *Botaniska Notiser*, inledde Fries dem med en uppsats öfver Vårens antåg och har sedan lemnat mångfaldiga bidrag till dem.

Hvem af oss yngre botanister har ej med nöje lyssnat till den reslige gråhårige och älsklige åldringens skildringar af hans botaniska exkursioner för mer än 50 år sedan, så lifligt framställda som hade de ägt rum i går. Nu få vi ej mer lyssna därtill. Hans skrifter tala dock fortfarande. Frid öfver hans minne!

Döde utländske botanister 1877.

Den 12 jan. prof. W. HOFMEISTER i Tübingen, född den 18 maj 1824. — D. 14 jan. prof. A. BELLYNCK i Namur, 62 år gammal. — Den 22 jan. prof. GIUSEPPE DE NOTARIS, född i Milano 1805. — Den 27 (15) jan. NICOLAI IWANOWITSCH DE GELESNOW, medlem af vetenskaps-akademien i Petersburg. — Den 3 febr. på sin födelseort Lowestoft, Suffolk, i sitt 104:de år PLEASANCE SMITH (född Reeve), enka sedan 1828 efter Sir James Edward Smith, hvilken 1784 köpte Linnés samlingar. — Den 29 mars prof. A. BRAUN i Berlin, 71 år gammal. — Den 4 april prof. JUNDZILL i Wilna, 87 år gammal. — Den 1 juni d:r med. GUSTAV WALDEMAR FOCKE i Bremen, 67 år gammal. — Den 22 juli d:r HUGH D'ALGERNON WEDDEL i Poitiers, 57 år gammal. — Den 9 sept. prof. FILIPPO PARLATORE i Florens, född den 8 aug. 1816. — Den 2 okt. d:r L. PFEIFFER i Cassel, född den 4 juli 1805. — Den 4 okt. HENAY LAWSON i Cork. — Mot slutet af året afled THOMAS JENSEN, seminarie-lärare i Ranums seminarium vid Lögstör, författare till flere arbeten öfver Danmarks musci och hepaticæ. — ROGER HENNEDY, prof. vid Andersonian University i Glasgow. — M. PAUCHER under sin andra resa i Nya Caledonien. — EMMANUEL LE MAOÛT, född 1800. — [Den 30 dec. 1876 FRIEDRICK WILHELM SCHULTZ i Weissenburg i Elsass, född den 3 jan. 1804].

Utaf de å riksstatens 8:de hufvudtitel för år 1878 uppförda anslag till resestipendier samt läroböckers och lärda verks utgifvande har Kgl. Maj:t d. 31 dec. nästlidet år anvisat följande belopp: till inlösen af 100 ex. utaf 2:ne häften af prof. E. FRIES arbete: *Icones selectæ hymenomycetum nondum delineatorum* 1400 kr.; och åt kollegan vid läroverket i Arboga d:r F. ÄHRLING för utgifvande af *Supplementum sive Appendix ad amoenitates academicas Caroli Linnæi* 1000 kr.

Linnæana.

På etthundrade årsdagen af LINNÉS död d. 10 jan. hafva minnesfester blifvit firade flerstädes i Sverge. I inbjudningsskriften till Lunds Universitets fest har rektorn prof. G. LJUNGGREN redogjort för LINNÉS vistande i Lund och aftryckt de bref från Linné till E. G. LIDBECK, hvilka förvaras på Lunds Universitets bibliotek. De äro 34 st. förutom en liten breflapp, skrifven i dottrens, Elisabeth Christina, namn.

Prof. J. G. AGARDH, som höll festtalet, har med anledning af festen utgifvit ett arbete "Om Linnés betydelse i botanikens historia" (33 sid. 8:o). Häri vederlägger förf. den oriktiga uppfattning af Linné, som SACHS i sin *Geschichte der Botanik* har framställt, och visar att Linné var till hela sin riktning och sitt arbetssätt fullkomligt motsatsen, af hvad Sachs velat göra honom till — en skolastiker. — Det är omgestaltningen af hela dåtidens vetenskap, som utgör Linnés storverk, som gifvit honom den stora betydelsen för vetenskapen. — Förf. visar det oriktiga uti att karaktärisera Linnés reformatoriska arbete såsom ett skickligt begagnande af andras upptäckter och andras förarbeten. Sachs har tydligen ej känt flere af Linnés arbeten, t. ex. hans svarsskrift på en af Petersburgska akademien utgifven prisfråga öfver sexualiteten hos växterna, som utkom 1760 och hvari Linné äfven redogör för sina egna experimenter med hybridisering. Sachs uppgifver att växthybrider först beskrefvos 1761. Hvarför man i sednare tider kunnat tillskrifva Linné den villfarelsen, att vetenskapens högsta och enda värdiga uppgift vore att till namnet känna alla växtrikets arter, anser förf. sannolikt böra sökas i den omständigheten att nutiden förlorat den clav för tolkningen af Linnés ord, som hans samtid ägde i kännedomen af den föregående tidens sätt att uttrycka sig.

Det tal, Prof. TH. FRIES höll vid Upsala Universitets fest, lär komma att af trycket utgifvas. — Naturveten-

skapliga studentsällskapet i Upsala firade äfven en fest denna dag och hade då anordnat en utställning af Linnéanska föremål. Följande föredrag, hvaraf flertalet sannolikt komma att tryckas, höllos: af dr E. ÄHRLING: Om Linné och hans förhållande till sina lärjungar; af doc. V. WITTROCK: Om de undersökningar han verkställt öfver *Linnæa borealis*; af doc. T. TULLBERG: En skildring af Linnés husliga lif på Hammarby; af d:r SWEDERUS: Om Linnés första zoologiska arbeten; af doc. LUNDSTRÖM: Om Linnés resa i Lappland; af doc. SVEDMARK: Om Linné som mineralog.

Prof. OTTO HJELT i Helsingfors har utgifvit en festskrift om Carl v. Linnés förhållande till Albr. Haller. — Ett annat arbete, som mycket berör Linné utgafs förra året under titeln: Botaniska trädgården i Upsala 1655—1807 (141 sid. 8:o). — En ny omarbetad och tillökad upplaga af Carl von Linnés anteckningar öfver "Nemesis divina" är nu utgifven af prof. E. och TH. M. FRIES (72 s. 8:o; pris 1,25 kr.). — I tidningar och tidskrifter hafva i dessa dagar flercaldiga uppsatser om Linné förekommit, så t. ex. i Upsalaposten anteckningar om Linné ur Smålands nations protokoller.

I Amsterdam firades äfven Linnés minne medelst en utställning af Linnæana, anordnad af sällskapet *Natura Artis Magistra*. Katalogen öfver de utställda föremålen ("Linnæana in Nederland aanwezig", 59 sid. 8:o + 2 s. "Nagekomen") upptager 291 nr. och prydes af en fotografi af en medaljong öfver Linné samt ett dedicationsblad, upptagande afbildningar af 16 efter Linné uppkallade växter. Festtalet, som hölls af d:r C. A. J. A. OUDEMANS, är tryckt under titeln: Rede ter herdenking van den sterfdag van *Carolus Linnæus* eene eeuw na diens verscheiden, in Felix Meritis, op den 10 januari 1878 (40 s. 8:o), men utlemnas ej i bokhandeln.

Rektorn vid Wexiö h. elementarläroverk H. S. Cederschiöld har i inbjudningsskriften (8 sid. fol.) till den fest,

som läroverket firade Carlsdagen d. 10 jan., redogjort för Linnés vistande i Wexiö. Därvid påvisar han, att Linné, ss. han själf för år 1719 antecknat, i synnerhet genom en enskild handledares öfverdrifna stränghet "för studier fått den största fasa", och betviflar att strängheten vid Wexiö skola då var större än vid någon annan. Han fäster uppmärksamheten därvid att på den tiden i Wexiö funnos två lärare, som varmt intresserade sig för den blomsterälskande men fattige ynglingen, näml. rektor DANIEL LANNERUS och lekt. J. S. ROTHMAN, och meddelar en biografi öfver dem; till den senares biografi har han till en del haft att tillgå otryckta källor.

Elodea canadensis i Sverge. Enligt Svenska trädgårdsföreningens tidskrift, 1:sta årg. 1 hft, har *Elodea canadensis*, äfven för sin skadlighet kallad "amerikanska vattenpesten", sedan 1874 eller möjligen 1873 iakttagits i Brogårdsbäcken vid Skara och där förökat sig betydligt. Äfven vid Lidköping har den blifvit anträffad på ett par ställen. Den hör till nat. fam. Hydrocharideæ, har lancettlika blad i krans och liknar till en viss grad *Callitriche autumnalis*.

Forstmester J. M. NORMAN, som numera är bosatt i Laurvig i Norge, erbjuder sig att lemna kärlväxter från Norges arktiska delar i utbyte mot sällsyntare arter eller hela serier af arter och former af kärlväxter från andra trakter af Skandinavien.

Innehåll: V. B. WITTRÖCK: *Linnæa borealis* L. En jemnförande biologisk, morfologisk och anatomisk undersökning. — S. O. LINDBERG: *Grimmia trichophylla* Grev. ändtligen urskild såsom skandinavisk. — Literatur-öfversigt: E. STAHL, Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Flechten. II. — E. STRASBURGER: Ueber Befruchtung und Zelltheilung. — CH. MARTINS: Sur l'origine paléontologique des arbres, arbustes et arbrisseaux, indigènes du midi de la France, sensibles au froid dans les hivers rigoureux. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — E. FRIES †. — Döde utländske botanister 1877. — Anslag. — Linnæana. — *Elodea canadensis* i Sverge. — Annon.

I Antiqvariska Bokhandeln (Gust. Andersson) Upsala.

- Bischoff*, Die botanische Kunstsprache in Umrissen, nebst erläuterndem Texte, Nürnberg 1822. Fol. Inb. 6 Kr.
- Duchartre*, Éléments de botanique avec 506 figures dessinées d'après nature par Riocreux. Paris 1867. Klotb. 12 Kr.
- Duhamel du Monceau*, Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre I—II. Paris 1755. 12 Kr.
- Fries, E.*, Sverges ätliga och giftiga svampar tecknade efter naturen: Sthlm fasc. I—X. fol. Kost. 65 kr. Nytt exempl. (Boklådspris 100 Kr.).
- , Icones selectæ hymenomycetum nondum delineatorum. Sthlm fasc. I—X. Kost. 65 Kr. Nytt expl. (Boklådspris 100 Kr.).
- Gunnerus*, Flora Norvegica cum iconibus. I—II. Nidrosiæ 1766—72. Fol. Inb. 6 Kr.
- Hooker*, The British Flora with illustrations. London 1838. Inb. 12 Kr.
- Lindley*, An introduction to botany with six copper-plates. London 1839. Inb. 10 Kr.
- Nees ab Esenbeck*, Genera plantarum floræ Germanicæ iconibus et descriptionibus illustrata (se Katalog n:o XI.).
- Nya Botaniska Notiser*, utg. af N. J. Andersson, Thedenius och Th. M. Fries årg. 1849—58. Inb. 5 band. 15 Kr.
- Rottböll*, Descriptionum et iconum rariores et pro maxima parte novas plantas illustrantium liber primus. Hafniæ 1773. Fol. Inb 6 Kr.
- Schmidel*, Icones plantarum et analyses partium æri incisæ atque vivis coloribus insignatæ (Erlangen?) 1762. Fol. Inb. 10 Kr.
- Schnizlein*, Analysen zu den natürlichen Ordnungen der Gewächse und deren sämtlichen Familien in Europa. Erlangen u. å. Fol. Inb. 8 Kr. 50 öre.
- Thunberg*, Icones plantarum Japonicarum. Upsaliæ 1794—1800. Fol. Inb. 8 Kr.
- Tournefort*, Institutiones rei herbariæ I (Text) — II, III (plancher). Paris 1719. Inb. 12 Kr.
- Unger*, Ueber den Bau und das Wachsthum des Dicotyledonen-Stammes. Mit 16 Steintafeln. Petersburg 1840. Inb. 10 Kr.
- Wahlenberg*, Flora Suecica I—II. Upsaliæ 1826. Inb. 5 Kr.
- Wahlenberg*, Flora Upsaliensis med karta. Upsaliæ 1820. Inb. 3 Kr. utan Karta 2 Kr.
- Ørsted*, Samlede og efterladte Skrifter I—IX. Kjøbenhavn 1851—52. Kompl. Inb. i 4 band. 16 Kr.
- Katalogen öfver Antiquariatets afdelning "Naturvetenskap" utlemnas gratis enligt requisition.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 2.

d. 1 april 1878.

Om *Linnæa borealis* L.

En jemnförande biologisk, morfologisk och anatomisk undersökning.

Af V. B. WITTROCK.

(Forts. fr. föreg. n:r).

För att göra skilnaden mellan de tre olika slagen årsskott fullt tydlig, torde den ofvan lemnade korta karakteristiken af de fruktifikativa årsskotten redan här böra något förfullständigas. Den mera utförliga beskrifningen på dem, särskildt beträffande deras öfre, den florala regionen tillhörande delar, kommer att lemnas i den afdelning af denna uppsats, som behandlar det fruktifikativa systemets biologi och morfologi. — Såsom just nu antyddes, utgöres det fruktifikativa årsskottet af två väsentligen olika delar, nämligen en nedre och en öfre del. Den nedre delen påminner ej litet om ett assimilationsskott. Den är af ungefär samma längd som detta, men har ett något mindre antal (4—5) och sålunda något mera utvecklade internodier. Den plägar också nå ungefär samma ålder som detta. Vid vinterns inbrott dör den nämligen ej, utan fortlefver, åtminstone under vissa förhållanden, 3 à 4 eller till och med flera år. Den bär, liksom assimilationsskotten, jemte lågbladen äfven fullständiga örtblad, ehuru ej mer än 1 eller 2 par. Så långt likheterna. Skilnaderna äro, att den ej har någon terminalknopp,

då den ju upptill såsom fortsättning eger årsskottets florala (inflorescens-) del; och att den regelmässigt i ett af det öfversta bladparets bladveck eger en stark vinterknopp, som nästföljande år normalt utvecklar sig till ett nytt fruktifikativt årsskott. Gränsen mellan den nedre och den öfre delen af årsskottet är mycket skarpt utpräglad. Den öfre, florala delen vidtager nämligen nästan omedelbart ofvanför det öfversta örtbladparets vidfastningspunkt. Vid vinterns inbrott bortdör hela den ofvanför denna punkt liggande del af årsskottet fullständigt, hvilket dock ej hindrar, att fragmenter af denna del kunna i torrt tillstånd sitta qvar ännu ett eller två år. Om de fruktifikativa årsskotten gäller det, ehuru i en ringare grad än om assimilationsskotten, att äfven de hafva till uppgift att vara reservskott för föryngringsskotten; och detta i allmänhet på det sätt, att de jemte eller i stället för den knopp som ett nästkommande år ger upphof till det nya fruktifikationsskottet, ega en rent vegetativ knopp, hvilken vid sin utveckling alstrar en assimilationsgren, som åter i sin ordning, med anledning af någon försigångsen starkare stympning af växten, kommer att fortsättas genom en föryngringsgren. För att möjliggöra en genomförd jemnförelse med de båda andra slagen af årsskott må ännu ett par saker tilläggas beträffande fruktifikationsskottens nedre, mera persistenta del. Antalet mellanleder i denna del vexlar, såsom ofvan blifvit nämndt, mellan 4 och 5. Beträffande mellanledernas inbördes längd gäller att den 1:sta, eller understundom både den 2:dra och den 1:sta, äro så korta att de äro hvad man kallar outvecklade, samt att de öfriga, som äro utvecklade, tilltaga i längd nedifrån och uppåt. Den öfversta och längsta mellanledens absoluta längd vexlar högst betydligt, nämligen mellan 0,7 och 3 cmr; i allmänhet synes den vara 1,2 cmr lång. Längden af hela den ifrågavarande delen af det fruktifikativa årsskottet är i medeltal föga mer än 2 cmr.

Assimilations-årsskotten förete en större växling i afseende på mellanledernas antal än fruktifikationsskotten. I allmänhet hålla de sig väl mellan ofvan uppgifna gränser, nämligen talen 4 och 6; men man träffar också någon gång årsskott med blott 3 mellanleder, liksom å andra sidan sådana med t. o. m. 7. Årsskottets längsta mellanled är här den mellersta eller den som är belägen närmast framom den mellersta; och ifrån denna eger ett aftagande i mellanledernas längdutveckling rum såväl uppåt som nedåt. Assimilationsskottens medellängd torde kunna anslås till föga mer än 1 cmr. De kortaste som jag uppmätt voro 0,5 och de längsta 2,3 cmr långa.

Föryngringsårsskotten vexla ännu mera än assimilationsskotten med afseende på antalet af de i dem ingående internodierna. De normala årsskotten, d. v. s. de som utvecklats sig ur terminalknoppen hos ett föryngringsskott, hafva ett större antal än de, så att säga, adventiva, d. v. s. de som under förut påpekade förhållanden uppstått ur terminalknoppen hos ett assimilationsskott (eller som hafva något annat ursprung¹). Antalet hos de förra vexlar mellan 12 och 18 samt hos de senare mellan 6 och 15. Det allmännast förekommande antalet är hos de förra 14 och hos de senare 11²). Beträffande mellanledernes inbördes längd eger ett analogt förhållande rum med hvad vi finna vara fallet hos assimilationsskotten. De längsta internodierna intaga skottets mellersta (och tillika allra största) del; och vid skottets båda ändar finna vi kortare sådana — särdeles vid dess nedre del, der en eller två (Wigands s. k. "Knospenglieder") äro helt utvecklade. Uti det intressanta arbetet "Der Baum. Betrachtungen

¹) Se längre fram i denna afdelning.

²) Jemnför beträffande antalet internodier hos åtskilliga andra träd- och buskväxter E. OHLERTS uppsats: "Einige Bemerkungen über die Knospen unserer Bäume und Sträucher" i "Linnæa", Bd. II, 1837, sid. 639.

über Gestalt und Lebensgeschichte der Holzgewächse" 1854, sid. 34—40, har A. WIGAND nedlagt bland mycket annat äfven resultaten af omfattande undersökningar beträffande nu ifrågavarande ämne. Han påvisar der, att ett trefaldt förhållande kan ega rum hos våra träd och buskar med afseende på internodiernas inbördes längd hos årsskottet. Hos ett ej ringa antal arter, t. ex. almen, syrenen och blåbärsbusken, tilltaga internodierna i längd nedifrån uppåt; hos ett ännu större antal, exempelvis eken, björken och ljungen, eger först ett tilltagande och sedermera, mot spetsen, ett aftagande rum; och hos en enda, nämligen *Acer campestre*, förhåller det sig på ett motsatt sätt mot hvad som var fallet hos de till första kategorien hörande (de s. k. "Knospenglieder" äro härvid dock ej tagna med i beräkningen). Att Linnæa i förvarande afseende hör till den 2:dra kategorien framgår af hvad som förut blifvit anfördt. — Den största längd jag funnit hos ett internodium af ett föryngringsskott är 5,9 cmr. Totallängden af ett föryngringsskott kan uppgå ända till 45 cmr (antalet internodier hos ett af denna längd var 17). Såsom minimum i afseende på längd torde man kunna sätta 6 cmr.

Den klassifikation af årsskotten, som här ofvan blifvit lemnad, gäller, enligt hvad som blifvit sägdt, i främsta rummet de under det löpande året bildade årsskotten. Men den bör tydligen äfven hafva sin tillämplighet på de äldre årsskotten, äfven om dessa med åldern, såsom ju naturligt är, förlorat en del af de här ofvan såsom känntecknande angifna attributen. Genom aktgifvande dels på längdutveckling och dels på ställning i förhållande till andra yngre såväl som äldre årsskott låter det sig dock i allmänhet utan någon svårighet göra att bestämma af hvad slag ett äldre årsskott är eller kanske rättare sagdt varit. Låter nu indelningen i föryngrings-, assimilations- och fruktifikations-skott använda sig på växtens samtliga årsskott, så bör den äfven kunna användas på

de närmast högre enheter af hvilka växtkroppen är sammansatt, nämligen grenarne ¹⁾. Hvarje gren är hos *Linnaea* normalt bildad af ett enda slag af årsskott och då så är, bör grenen i sin helhet lämpligen kunna betecknas med samma epitet som de densamma sammansättande årsskotten. Af grenar urskilje vi sålunda hos *Linnaea* trenne slag, nämligen föryngrings-, assimilations- och fruktifikations-grenar. De af första slaget äro, såsom af det förut sagda framgår, monopodier, och utmärka sig framför de öfriga genom en synnerligt stark längdutveckling. Hos en fullkomligt normalt, utan någon störande yttre inflytelse utvecklad *Linnaea*-individ torde inga sådana grenar finnas. Sjelfva hufvudstammen torde hos denna vara den enda del af växten som bildas af monopodialt radade föryngringsårsskott. Att jag ej med visshet kan afgöra huru härmed förhåller sig beror derpå, att, såsom ofvan nämndes, *Linnaeas* utvecklingshistoria under åren näst efter växtens första ännu ej är mig bekant. Ute i naturen har jag emellertid aldrig funnit någon *Linnaea*-individ af ofvan angifna idealiska enkelhet, ²⁾ utan har jag hos alla af mig undersökta exemplar funnit visserligen ej talrika, men dock alltid flere grenar af nu ifrågavarande slag. — Äfven assimilationsgrenarne äro monopodier, men de skiljas lätt från föryngringsgrenarne genom den ringa längden af de årsskott, af hvilka de äro sammansatta. — De fruktifikativa grenarne åter äro (då de innehålla mer än ett årsskott) rena sympodier. Den på det äldsta årsskottet under dettas första år befintliga, förut omtalade, laterala inflorescens- eller rättare blandade

¹⁾ Hvar och en vet, att en del grenar finnas, som äro rent identiska med årsskotten, nämligen de som ej äro mer än ett år gamla; och att den gifna indelningen kan användas på dem är ju själfklart.

²⁾ Att i det fria träffa en individ, som ej varit utsatt för någon slags stympning (vare sig af menniskor eller djur) och som sålunda kunde visa växten i dess fullt normala och ostörda utveckling, synes mig efter den erfarenhet jag eger knappt vara möjligt.

knoppen har andra året utvecklat sig till ett nytt fruktifikativt årsskott, som bildat en lateral fortsättning af det förstas nedre, persistenta del; och på detta sätt kan det hafva fortgått (efter hvad jag hittills varit i tillfälle att iakttaga) ända till fyra år. Sympodiet kan således innehålla i sig delar af ända till 4 årsskott. Fruktifikativa grenar af en med den nu ifrågavarande likartad utveckling synas vara långt ifrån allmänna. Sådana förekomma dock, enligt hvad af F. W. C. ARESCHOUG ¹⁾ påvisats, åtminstone hos ännu en svensk växt, nämligen hos *Betula verrucosa* Ehrh. Hos denna är det de fruktifikativa grenar, som bära (eller burit) de houliga skenhängena, som lyda en likartad utvecklingslag ²⁾. (Forts.)

¹⁾ Uti "Beiträge zur Biologie der Holzgewächse", sid. 7 och 77; tryckt i "Lunds Universitets årsskrift" Tom. XII, 1877.

²⁾ Med afseende på de olika slag af grenar, som hos flertalet träd och buskar kunna och bära urskiljas, hafva olika författare framställt olika meningar. TH. HARTIG skiljer i "Lehrbuch der Pflanzenkunde in ihrer Anwendung auf Forstwissenschaft; Erste Abtheilung, Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Kulturpflanzen Deutschlands", 1851, mellan hvad han benämner "Kurztriebe" eller "Brachyblasten" samt "Längentriebe" (se l. c. sid. 176 jemnförd med sid. 39). Skilnaden dem emellan finner han, såsom benämningarne angifva, i deras så olika starka längdutveckling. Såsom pregnant exempel på "Brachyblasten" framhåller han de bekanta korta, örtbladbärande grenarne hos lärkträdet och boken. A. WIGAND, som i "Der Baum" utförligt behandlat trädens och buskarnes morfologi och biologi bibehåller i det väsentliga Hartigs indelning, dervid dock införande nya benämningar. Hartigs "Brachyblasten" benämner han "Stauchlinge" och Hartigs Längentriebe "Kraftzweigen"; se l. c. sid. 67. (Wigand skiljer skarpt mellan Triebe och Zweige, hvilket Hartig ej gör.) -- F. W. C. ARESCHOUG ger slutligen i sina innehållsrika "Beiträge zur Biologie der Holzgewächse" en ny indelning af grenarne hos de träd och buskar, der mer än ett slag af grenar förekomma. Då Hartig och Wigand lagt morfologiska karakterer till grund för indelningen, använder Areschoug hufvudsakligen biologiska. Såsom hufvudslag

Om December-floran vid Upsala 1877.

Af V. B. WITTRÖCK.

Såsom bekant, har under innevarande vinter och särskildt under november och första tredjedelen af december en sällsynt mild väderlek varit rådande. Att dessa ovanliga temperaturförhållanden skulle utöfva inflytande på växtverldens utseende var naturligt. Jag företog derföre den 9:de, 10:de och 11:te sistlidne december några exkursioner i närmaste trakten kring Upsala, för att tillse, hvilket utseende fanerogamfloran vid denna tid skulle förete. Innan jag går att redogöra för mina iakttagelser härvid, anser jag mig först böra meddela följande utdrag ur en fullständig tablå öfver temperaturen vid Upsala

uppställer Areschoug "Kurzzweige" (eller fullständigare uttryckt "ächte Kurzzweige") och "Langzweige". Areschougs Kurzzweige äro identiska hvarken med Hartigs "Kurztriebe" (Brachyblasten) eller med Wigands "Stauchlinge", utan snarare med hvad jag här öfvan benämnt "fruktifikativa grenar"; då nämligen såsom deras hufvudkarakter angifves, att de äro blombärande (se föröfrigt l. c. sid. 3). Under benämningen "Langzweige" inrangerar Areschoug hos de träd och buskar, som ega "ächte Kurzzweige", alla öfriga grenar, de må vara korta eller långa. Af "Langzweige" anföras fyra särskilda slag, nämligen "primäre oder eigentliche Verjüngungszweige", "sekundäre Verjüngungszweige", "falsche Verjüngungszweige" och "falsche Kurzzweige". Indelningsgrunden hemtas dels från grenarnes olika längd, styrka och varaktighet, dels från deras härstamning och dels från arten och beskaffenheten af de grenar (eller äfven andra organer), som från dem utvecklas; se l. c. sid. 11 och 12. Att de grenar hos Linnæa, som här ofvan af mig benämnts rätt och slätt föryngringsgrenar, höra till det första slaget eller till "primäre oder eigentliche Verjüngungszweige" är påtagligt. Hvad deremot Linnæas "assimilationsgrenar" beträffar, har jag ej kunnat finna plats för dem uti Areschougs skema. Af denna orsak samt äfven derför att den af Areschoug använda nomenklaturen synes mig i viss mån egnad att i praktiken föranleda konfusion, har jag tillåtit mig att här ofvan införa ett par nya benämningar. Då jag lagt hufvudsakligen biologiska karakterer till grund för indelningen, har jag trott det vara ändamålsenligt att också välja benämningarne så, att de antyda detta förhållande.

under 1877 års fyra sista månader, hvilken jag erhållit från härvarande Meteorologiska Observatorium genom välvilligt tillmötesgående af Docenten H. HAMBERG.

Temperatur vid Upsala år 1877 under

September	Medeltemperatur:	Medium af dag-	Medium af dag-
fr. d. 18 till		liga maxima:	liga minima:
månad. slut . .	+ 4°,67 Cels.	+ 9,14	+ 0,55
Oktober	+ 4,10	+ 7,71	+ 0,19
November . . .	+ 4,44	+ 5,85	+ 2,80
December			
fr. d. 1 till d. 14 .	+ 2,80	+ 3,85	+ 1,74

Efter en period af hög temperatur under första hälften af september inträdde en period af låg temperatur med den 18:de sept. Absoluta maximum under senare delen af sept. inträffade den 28:de och uppgick till + 14,8; absoluta minimum under samma tid inträffade d. 26:te och var — 3,0. Absoluta maximum under oktober (d. 15:de) var + 15,5; absoluta minimum (d. 21:ste) — 5,4. En stark köldperiod inträdde med den 18:de och varade till den 23:dje. Medium af dagliga minima vexlade dessa dagar mellan — 3,2 och 5,4 samt af dagsmedia mellan + 1,55 och — 1,74. (Under denna period förstördes höstvegetationens grönska till sin största del). Med den siste oktober inträdde åter hög temperatur, som herskade under hela november samt första tredjedelen af december. Såsom ofvanstående lilla tablå visar, är novembers medeltemperatur t. o. m. högre än oktobers. Absoluta temperaturmaximum (d. 7:de) uppgick till + 10,5 samt absoluta minimum (d. 27 och 28) till — 1,2. Termometern visade öfver 0 hela månaden, med undantag endast af d. 27:de—29:de. Antalet klara eller halfklara dagar under november var 7. Under tiden från den 1:ste till den 13:de december förekom deremot endast en klar dag. Absoluta temperaturmaximum under sistnämnda tid (d. 2:dre) var + 5,0 och minimum (d. 12:te) — 1,0. Endast sistnämnda dag visade termometern under 0. Först med den 14:de december inträdde vintern på allvar, och dermed ett slut

på vegetationen för året. — Nu anförda siffror gälla temperaturen vid Upsala Observatorium på $4\frac{1}{2}$ fots höjd öfver marken. Docenten HAMBERG har härtill fogat följande observandum. "Då temperaturen på gräsbevuxen mark under klara och lugna nätter är icke obetydligt lägre än 4 à 5 fot deröfver, så har temperaturen på marken sannolikt flere gånger nedgått en eller annan grad under fryspunkten. Enligt observationer, som jag gjort vid mångfaldiga tillfällen, har jag funnit, att temperaturskilnaden mellan buren vid Observatoriet (i hvilken termometrarne sitta fästa) och på marken på olika ställen i omgifningen kan under klara nätter uppgå ända till 6 à 8 grader. Närmare härom finnes i mina uppsatser *Om nattfroster i Sverige 1871—73* sid. 48 samt *La température et l'humidité de l'air* sid. 32, 33 m. fl. ställen."

Efter dessa antydningar beträffande de väderleksförhållanden, som betingat höstens och vinterns så ovanligt rika flora, öfvergår jag nu till en redogörelse för resultaten af mina iakttagelser vid exkursionerna den 9:de, 10:de och 11:te december. Följande vilda eller förvildade fanerogamer med fullt utslagna blommor iakttogos härvid. De till hvilka är fogad bokstafven *c* blommade mycket allmänt; de åter efter hvilka är tillagd bokstafven *p* blott sparsamt.

Matricaria inodora L. *c*
 „ *Chamomilla* L.
 „ *discoidea* DC.
Anthemis tinctoria L. *c*
Senecio vulgaris L. *c*
 „ *viscosus* L. *c*
Filago montana L. *p*
Tragopogon pratense L. *p*
Crepis tectorum L.

Taraxacum officinale Web. *p*
Galium Aparine L.
Nonnea rosea (M. B.) Lk. *c* ¹⁾
Anchusa officinalis L. *p*
Asperugo procumbens L. *c*
Lamium album L. *c*
 „ *purpureum* L. *c*
 „ *amplexicaule* L.
Veronica agrestis L. *c*

¹⁾ Denna från Kaukasien härstammande art har sedan lång tid förekommit förvildad ej blott i Botaniska trädgården utan äfven flerstädes i trakten närmast vester om Upsala.

<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm. p	<i>Stellaria media</i> (L.) Cyr. c
<i>Pastinaca sativa</i> L. p	„ <i>graminea</i> L. p
<i>Æthusa Cynapium</i> L. p	<i>Cerastium vulgatum</i> L.
<i>Carum Carvi</i> L. p	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.
<i>Fumaria officinalis</i> L.	<i>Potentilla argentea</i> L. c
<i>Sinapis arvensis</i> L. c	<i>Geum urbanum</i> L. p
<i>Sisymbrium Sophia</i> L.	<i>Medicago lupulina</i> L. p ¹⁾ .
„ <i>officinale</i> (L.) Scop. p	<i>Melilotus albus</i> Desr. p
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	<i>Trifolium hybridum</i> L. p
<i>Hesperis matronalis</i> L.	„ <i>pratense</i> L. p
<i>Alliaria officinalis</i> Andrz. c	<i>Euphorbia Helioscopia</i> L.
<i>Capsella Bursa pastoris</i> (L.) Moench. c	„ <i>Peplus</i> L.
<i>Thlaspi arvense</i> L. c	<i>Scleranthus annuus</i> L.
<i>Draba verna</i> L. c	<i>Herniaria glabra</i> L. p
<i>Malva borealis</i> Wallm. p	<i>Polygonum aviculare</i> L.
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Herit.	<i>Urtica urens</i> L. c
<i>Viola tricolor</i> L. β <i>arvensis</i> (Murr.) c	<i>Blitum virgatum</i> L. p
	<i>Poa annua</i> L. c
	<i>Avena elatior</i> L.
	<i>Phleum pratense</i> L. p
	<i>Secale cereale</i> L. p

Följande arter anträffades vid samma tid med blomknoppar färdiga att utslå:

<i>Campanula rapunculoides</i> L.	<i>Calamintha Acinos</i> L. Clairv.
<i>Blitum Bonus Henricus</i> (L.) C. A. Mey.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
	<i>Avena sativa</i> L.

Summan af de arter som anträffades blommande är 56²⁾. Rikast representerade äro *Compositæ* med 10 arter

¹⁾ Denna art iakttogs blommande d. 9 december af Akademiadjunkten H. H. HILDEBRANDSSON. Sjelf fann jag ej exemplar med fullt utslagna blommor.

²⁾ Uti en artikel införd i "Botaniska Notiser" 1852 under titeln "Några ord om Botaniska Curiosa" uppräknar TH. M. FRIES 17 arter, som han funnit blommande vid Upsala under vintern 1852 och närmast föregående vintrar. Bland dessa befinna sig 6, som ej förekommo blommande härstädes sistlidne december, så vidt jag var i tillfälle att iakttaga. Dessa sex äro *Tussilago Farfara* L., *Thymus Serpyllum* L., *Pulsatilla vulgaris* Mill., *Alchemilla vulgaris* L., *Geum rivale* L. och *Scleranthus perennis* L. -- Uti de allmänna tidningarne förekommo förliden förvinter flere gånger listor på väx-

Cruciferæ med 9 samt *Alsinaceæ*, *Gramineæ*, *Umbelliferæ* och *Papilionaceæ* hvardera med 4 arter. De till de beggesistnämnda familjerna hörande arterna förekommo dock alla mycket sparsamt.

De ofvan uppräknade 56 arterna kunna med afseende på de i blomning iakttagna exemplarens beskaffenhet hänföras till tvenne kategorier. Till den 1:sta höra de arter, som representerades af sådana individer, som blommat redan på sommaren eller hösten och hvilkas stam ofvan jord öfverlefvat den förut nämnda kalla perioden under oktober samt sedermera bildat nya blombärande grenar. (Dessa kunna benämnas eftertrupper till årets höstvegetation). De utmärkte sig alla derigenom att de saknade örtblad på den nedre delen af stammen — dessa hade neml. blifvit förstörda af frosten i oktober — under det att den öfre delen af stammen bar några unga, temligen svaga örtblad samt oftast en rikedom af blommor. Sådana äro *Anthemis tinctoria*, *Lamium album*, *Æthusa Cynapium*, *Hesperis matronalis*, *Alliaria officinalis*, *Potentilla argentea* samt i öfrigt alla de som ej finnas upptagna under kategorien 2. Större delen af dessa äro perenna örter, men några bienna och annuella finnas äfven bland dem t. ex. *Alliaria* och *Æthusa*.

ter som anträffats blommande vid sen årstid. Den rikhaltigaste och efter utseendet pålitligaste af dessa upptager namnen på följande 32 fanerogamer, hvilka anträffats i blomma den 18 nov. 1877 i närheten af Stäket på Wermdön utanför Stockholm: *Achillæa Millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon pratense*, *Sonchus oleraceus*, *Senecio vulgaris*, *Galium Aparine*, *Campanula rotundifolia*, *Jasione montana*, *Lamium purpureum*, *Armeria elongata*, *Veronica agrestis*, *Pimpinella saxifraga*, *Trifolium pratense*, *T. arvense*, *Potentilla argentea*, *Capsella Bursa pastoris*, *Viola tricolor*, *Geranium pusillum*, *Stellaria media*, *S. graminea*, *Cerastium arvense*, *C. semidecandrum*, *Arenaria serpyllifolia*, *Scleranthus annuus*, *Calluna vulgaris*, *Euphorbia Helioscopia*, *E. Peplus*, *Polygonum aviculare*, *Chenopodium album*, *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata* och *Poa annua*.

Till den 2:dra kategorien höra de arter, som representerades af individer, som under normala förhållanden skolat utveckla blommor (eller t. o. m. först gro) följande års vår eller försommar (förtrupper till det kommande årets vårvegetation). Sådana äro *Taraxacum officinale*, *Nonnea rosea*, *Asperugo procumbens*, (*Veronica agrestis*)¹⁾, *Anthriscus sylvestris*, (*Pastinaca sativa*), *Carum Carvi*, (*Sinapis arvensis*), (*Capsella bursa pastoris*), *Thlaspi arvense*, *Draba verna*, *Erodium cicutarium*, (*Viola tricolor* β *arvensis*), (*Stellaria media*), *Scleranthus annuus* och *Urtica urens*. De perenna och bienna bland dessa, neml. *Taraxacum officinale*, *Anthriscus sylvestris*, *Pastinaca sativa* och *Carum Carvi* utmärkte sig genom en svag utveckling af särdeles det vegetativa systemets organer. Stammens mellanleder voro kortare²⁾ än hos normala exemplar och örtbladen mindre samt af en blekt gulgrön färg. Att detta deras utseende berodde på den ringa mängd af ljus och värme, som kommit dem till del under deras utveckling, synes påtagligt. De annuella åter visade en kraftig utveckling af det vegetativa systemets organer och en normal grönska. Detta gäller såväl om de annuella sommarväxterna³⁾, nemligen *Nonnea rosea*, *Sinapis arvensis*, *Scleranthus annuus* och *Urtica urens*, som om de annuella öfvervintrande arterna, sådana som *Veronica agrestis*, *Capsella Bursa pastoris*, *Draba verna*, *Erodium cicu-*

¹⁾ Af de inom parenteser inneslutna arterna funnos äfven individer som hörde till kategorien 1.

²⁾ En dylik "Verkürzung" af stammens mellanleder hos en del andra arters vinterindivider omnämner J. WIESNER i en uppsats införd i "Oesterreichische Botanische Zeitschrift" 1873 under titel "Ueber einige im laufenden Winter beobachtete Vegetationserscheinungen, samt P. ASCHERSON i "Sitzungsbericht der Gesellschaft Naturforschende Freunde zu Berlin" 1873 sid. 18.

³⁾ Denna term, såväl som termen "annuella öfvervintrande" växter, är här tagen i samma betydelse som i P. ASCHERSONS "Flora der Provinz Brandenburg" och i F. C. W. ARESCHOUGS "Skånes Flora".

tarium, *Viola tricolor* β *arvensis* och *Stellaria media*. Ett par arter visade dock en ringare längdutveckling af stammens mellanleder än vanligt. Så *Nonnea rosea*, *Sinapis arvensis*, en del *Capsella*-exemplar samt isynnerhet *Draba verna*. Hos denna sistnämnda hade stammens "förkortning" nått sin höjd. Blomställningen befann sig der alldeles oskaftad, liksom nedkrupen i midten af örtbladrossetten. Vinterformen af *Draba verna* bildade sålunda den mest typiska *forma acaulis*¹⁾. Att en sådan beskaffenhet hos stammen skall lända växten till nytta i kampen mot de ogynsamma yttre förhållandena är naturligt.

Bihängsvis må nämnas, att en del högre sötvattensalger vegeterade lifligt under förra hälften af december. Så var förhållandet med *Oedogonium capillare* (L.) Kütz. (hos hvilken till och med ett och annat nybildadt spermogonium och oogonium iakttoogs) och ett par andra *Oedogonium*-arter; så med *Vaucheria geminata* (Vauch.) Walz, *Cladophora fracta* (Vahl) Kütz. samt med *Spirogyra princeps* (Vauch.) Clev. Exemplar af den sistnämnda hafva, odlade inne, kopulerat i början af februari månad samt utbildat normala zygosporer.

Literatur-öfversigt.

Untersuchungen über die mekanischen Ursachen der Zellstreckung. Von Dr. HUGO DE VRIES. Leipzig 1877.

Den särdeles viktiga frågan om sättet för och de närmaste orsakerna till växternas längdtillväxt har, som bekant, redan länge varit föremål för talrika växtfysiolo-

¹⁾ Utan att taga någon nämnvärd skada af kölden under december och januari har *Draba verna* i detta utvecklingstillstånd öfvervintrat. Den företer nu, den 18:de mars, alldeles samma utseende som i december. En gång, neml. strax efter midten af februari, då ihållande mildt väder inträffade, fann jag den ånyo med en del blommor öppna.

gers forskningar, utan att man dock ännu lyckats finna någon fullt tillfredställande förklaring därför. Förnämsta skälet härtill torde vara att söka i den hittills nästan fullkomliga bristen på en lämplig undersökningsmetod. En sådan har emellertid de Vries nu funnit, och det är med redogörelsen för densamma och en del därmed i samband stående förhållanden, han i första delen af föreliggande arbete hufvudsakligast sysselsätter sig.

Utgående från den först af Sachs framställda satsen, att tillväxten till stor del beror på den turgor d. v. s. ömsesidiga spänning, som hos yngre och i tillväxt stadda organ förefinnes mellan cellinnehåll och cellmembran, har förf. nämligen gjort till sin uppgift att utreda storleken af och orsakerna till denna turgor, äfvensom vidden och betydelsen af dess förmenta inflytande på längdtillväxten.

Såsom hufvudorsaken till turgescensen har man i öfverensstämmelse med Dutrochet antagit, att den inom protoplasman inneslutna cellsaften på osmotisk väg utifrån upptog ämnen i flytande form och därigenom utvidgades. De Vries har emellertid redan 1871 framställt och nu närmare motiveradt en annan vida sannolikare förklaring. Då näml. som bekant cellsaften i växande celler ingalunda innehar någon synnerligen hög concentrationsgrad kan man näppeligen i den samma antaga närvaron af den mängd af osmotiskt verksamma ämnen, socker, gummi o. d., som för förklaringen af dess starka adhesion till vatten skulle erfordras; och då dessutom genom mångfaldiga försök ådagalagts, att sockerartade ämnen i märkbarare grad lika litet kunna genom protoplasman intränga i som aflägsnas ur cellsaften, håller förf. troligare, att vi just i denna egenskap hos den lefvande protoplasmakroppen, att lätt genomsläppa vatten men blott med svårighet och i omätbart små quantiteter lösningar af organiska såväl som oorganiska föreningar, salter, färgämnen o. d., hafva den vigtigaste orsaken till turgor. Det absorberande ämnet i cellsaften skulle då ej håller vara något organiskt

ämne utan snarare ett oorganiskt salt, någon klormetall. Dessa salter skulle näml. enligt den erfarenhet, som ur talrika jämförande försök vunnits, ej behöfva förefinnas i starkare lösning än 1 à 2 procent och "en så obetydlig mängd kan ju alltid under den långa tid, som härtill erbjuder sig i omärkbara portioner småningom inkomma i cellsaften, där dylika föreningar, som bekant, städse förefinnas."

En följd af cellsaftens ofvan nämnda stora frändskap till vatten är nu, att detta, närhelst så ske kan, utifrån upptages, hvarigenom naturligtvis cellsaftvacuolens storlek så småningom ökas, då ju inga af dess lösta beståndsdelar kunna uttränga genom den membranen beklädande protoplasmasäcken, hvilken därför också allt mera uttänjes, på den ännu veka membranen öfverförande trycket inifrån. Äfven membranerna utvidgas emellertid, till dess slutligen motståndet af deras ofta betydliga elasticitet blir lika starkt som innehållets utvidningskraft, då ett slags jämvigt inträder; detta är hvad vi kalla turgor.

På ofvan beskrifne förhållanden och egenskaper hos cellens delar har nu förf. grundat teorien för sin metod: att för utrönande af turgors omfång jämföra storleken af en turgescens cell med storleken af samma cell efter turgors upphäfvande, utan att lifvet därför får afbrytas. Genom användande af starkare koncentrerade saltlösningar än de cellsaftens absorptionskraft motsvarande beröfvas nämligen denna småningom sitt upptagna vatten, och vacuolen aftager i storlek, till dess membranen snart återfår sitt ursprungliga omfång, och turgor således upphäfves. Är saltlösningen stark nog, fortsättes emellertid vattenborttagandet ännu längre, plasmasäcken, som i lefvande tillstånd elastiskt omsluter cellsaften, lossnar från väggarne och innesluter till sist i cellens midt vacuolen i form af en helt liten kula, och det sålunda uppkomna tomrummet fylles i stället af den inträngande lösningen. Förf. har för uppnående af detta mål, turgors fullständiga upphäf-

vande, med största fördel användt lösningar af just de vid cellsaftens vattenabsorption såsom verksamma antagna salterna klornatrium och salpeter. Då näml. för lösningar af dessa en concentrationsgrad af 7 till 10 procent och 2 till 3 timmars inverkan vanligen äro tillräckliga, fordra de stundom äfven använda sockerlösningarne resp. 25 à 30 procent och 24 à 48 timmar.

Såsom lämpligaste undersökningsmaterial har förf. användt långa raskt tillväxande organ t. ex. blomskaft af *Thrinicia hispida*, *Froelichia floridana*, *Cephalaria* och *Plantago* o. s. v. Och enär ett helt organs till- och aftagande i längd kan betraktas som mediet mellan de olika cellernas resp. förlängningar, hafva mätningarne för bestämmande af turgors storlek städse företagits på hela växtdelen, hvarvid så tillgått, att sedan de yngre och starkast tillväxande zonerna genom fina tuchstreck angifvits och uppmäts, växtdelen hel eller klufven — för hastigare och fullständigare inverkan — nedlagts i lösningen och där kvarlemnats, till dess vanligen efter ett par timmars förlopp upprepade mätningar angifvit en constant längd. De förkortningar, som härvid af förf. iakttagits, hafva vanligen varit så betydliga — 4 à 5 ja ända till 8 à 10 mm. pr 100 mm. — att man helt enkelt med en millimeterstaf eller skala kunnat uppmäta dem.

Återstår nu att bevisa, att denna betydliga differens verkligen är att tillskrifva uteslutande turgescensen, så att inga andra än de här ofvan beskrifna förändringarne i cellens delar inträda, att protoplasman såledets ej genom saltets inverkan dödas, membranen ej genom imbibition eller inbugtning förändrar omfång och därigenom inverkar på resultatet o. s. v. — Att de i fråga varande salterna ej verka dödande på protoplasman, kan man se därutaf, att till och med i fullständigt contraherade plasmasäckar kunna under mikroskopet iakttagas alla för lefvande protoplasma betecknande egenskaper såsom strömningar, spänstighet och därpå beroende jemn afrundad yta, ogenom-

tränglighet för färgämnen o. s. v. Men om man genom alltför långvarig inverkan, 4 à 6 tim., genom upphettning eller oförsigtig uttvättning med vatten förorsakar dess död, kan man få se säcken helt plötsligt falla ihop i veck, blifva ogenomskinlig och liksom stelna, släppa igenom färgämnen och äfven själf därutaf färgas. Låter man däremot inverkan ej vara längre än 2 à 3 tim., kan man med iakttagande af nödiga försigtighetsmått genom uttvättning med rent vatten icke blott få organet att återgå till sin förra turgescens och längd, utan äfven — hvilket utgör ett det tydligaste bevis på salternas under för handen varande förh. oskadliga inflytande på växtlifvet — att därefter tillväxa icke obetydligt under ett par dagars tid, något som isynnerhet hos rötterna är lätt att iakttaga, då de ju utan svårighet i vattenlösning vegetera längre tid.

Detta redan i ock för sig anmärkningsvärda förhållande, erbjuder ur ännu en synpunkt ej ringa intresse, och det är såsom belysande det inbördes förhållandet mellan cellmembranen och dess protoplasmabeklädnad på insidan. Då man ju nämligen måste antaga, att det är från denna senare som membranen erhåller det för sin tillväxt nödiga byggnadsmaterialet, är man vanligen också böjd för det antagandet, att föreningen dem emellan måste vara särdeles fast, så att de ej utan skada för växtens lif kunna från hvarandra skiljas.

Med stöd af ofvan anförda iakttagelser anser sig emellertid förf. befogad till den slutsatsen, att ifrågavarande förening ej är någon annan eller intimare än den, som enbart genom cellsaftens tryck åstadkommes.

Att inbugtning af membranen ej kan förorsaka någon del af förkortningen synes dels däraf, att med ofvan antagna saltlösningar sådana nästan aldrig annat än undantagsvis hos några kärrväxter förekomma och t. ex. med då så obetydliga, att ingen mätbar verkan däraf kan uppstå. Dels har förf. också genom en serie försök och bevis sökt ådagalägga, att hvarken denna eller imbibition

tionen kunna vid ifrågavarande undersökningar utöfva sådana verkningar, att resultaten skulle därutaf till någon del bestämmas.

Vi hafva således i ofvan beskrifne mätningar ett direkt angifvande af turgescensens storlek.

I senare delen af sitt arbete öfvergår förf. nu till tillämpningen af de gjorda iakttagelserna på tillväxtfenomenet, till det synnerligen viktiga förhållandet mellan turgor och längdtillväxten. Genom en mängd lika sinnrikt uttänkta som noggrant utförda experiment har han kommit till det antagandet, att maximum för turgescensen i de flesta fall sammanfaller med den största partialtillväxten, att de således till hvarandra stå i förhållande af orsak och verkan. Då näml. stället för den starkaste utvidgningen genom turgor i öfverensstämmelse med cellernas utbildning visat sig ligga något litet, vanligen 30 mm., under vegetationspunkten, — därifrån spänningen småningom aftager både uppåt (fast i denna riktning obetydligt) och nedåt, till dess den vid gränsen till de fullt utbildade och förtjockade cellerna nästan med ens upphör — och den olika graden af tillväxt därjämte visat sig underkastad samma locala växlingar, så synes förf. däri ett bevis gifvet för giltigheten af ofvan nämnda först af Sachs framställda teori, att cellernas uttänjning genom turgor är en af de viktigaste faktorerna vid längdtillväxten. Denna sträckning skulle näml. förstora afstånden mellan "Nägelis molekyler" i membranen, och aflägringen genom intussusception af nya fasta delar därigenom underlättas. Således skulle t. ex. en i en saltlösning vegeterande rot tillväxa hastigare ju större turgor d. v. s. ju svagare den omgifvande saltlösningen vore, och tvärtom tillväxten i en starkare, turgor upphäfvande, lösning betydligt hämmas och aftaga, hvilket allt också, som bekant, är med verkliga förhållandet öfverensstämmande.

Till sist berör förf. i korthet turgorlösa organs sträckbarhet genom direkta sträckningsförsök; såsom man kunde

vänta, sammanfaller härvid största elasticiteten vanligen på det noggrannaste med zonen för maxima i turgescens och längdtillväxt. Än mer, förf. anser sig på grund af dylika med vigter anställda försök i stånd att i några särskilda fall angifva turgors styrka till resp. $6\frac{1}{2}$, $4\frac{1}{2}$ och 3 atmospherers tryck, hvilket anföres som bevis på hvilka oväntadt stora krafter vid ifrågavarande fenomen äro verksamma. (H—r—r).

Sur l'absorption de l'eau par les racines dans ses rapport avec la transpiration. Par M. J. VESQUE. (Ann. d. Scienc. nat. sixième ser. Bot. tom. IV. 1877).

Förf. kommer till följande resultat.

Uppsugningen af vatten genom rötterna är icke proportionell mot bladens temperatur, då dessa senare hållas uti en med fuktighet mättad atmosfär. Vid låg temperatur ökas den endast obetydligt, i samma mån temperaturen höjes; men vid ett för hvarje växt bestämdt gradtal ökas absorptionen hastigt och blifver stationär vid ett maximum i temperatur olika för olika arter.

Absorptionen af vatten genom rötterna är oberoende af bladens temperatur, då desse senare äro uti en med fuktighet mättad mörk atmosfär, afstängd från värme-strålarne.

De mörka värmestrålarne utöfva en mycket kraftig verkan på transpirationen uti med fuktighetet mättad luft och hafva samma verkan på absorptionen som en förhöjning af temperaturen, då bladen äro uti torr luft.

Algæ aquæ dulcis exsiccatae præcipue scandinavicae, quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt VEIT WITTROCK et OTTO NORDSTEDT adjuvantibus D:r P. T. Cleve, F. Elfving et F. R. Kjellman. Fasc. 3 (N:ris 101—150); fasc. 4 (N:ris 151—200). Upsaliæ 1878. Imp. 8:o.

Fortsättningen af detta under förra året påbörjade exsiccatverk har nu utkommit och innehåller alger från Sverge, Norge, Finland, Armenien, Tyskland, Frankrike,

Italien, Spetsbergen, N. Amerika och Sandwichsöarne. Priset pr fascikel är hos utgifvarne 15 kr. (17 sh., 17 Reichsmark, 21,25 frcs). Innehållsförteckningarne samt beskrifningarne öfver de nya formerna och en del gjorda anmärkningar återgifvas här.

Fasc. 3.

101	<i>Bostrychia scorpioides</i> (Gmel.) Mont.	123	„ <i>glomerata</i> (Lin.) Kütz. f. <i>typica</i> .
102	<i>Batrachospermum</i> vagum Ag. (Roth).	124	„ <i>crispata</i> (Roth) Kütz. β <i>virescens</i> Kütz.
103	„ β <i>keratophytum</i> (Bory) Sirod.	125	„ <i>fracta</i> (Vahl.) Kütz. var. <i>sudetica</i> (Kütz.) Wittr.
104	<i>Sacheria rigida</i> Sirod.	126	„ „ var. <i>gossypina</i> (Kütz.) Rab.
105	<i>Oedogonium inversum</i> Wittr.	127	„ <i>insignis</i> Ag. Kütz. var. <i>rivularis</i> (Vauch.) Rab.
106	„ <i>capillare</i> (Lin.) Kütz.	128	<i>Hormiscia zonata</i> (Web. et Mohr.) Aresch.
107	„ <i>Wolleanum</i> Wittr.	129	<i>Enteromorpha procera</i> Ahln. var. <i>denudata</i> Ahln.
108	„ <i>macrandrium</i> Wittr.	130	„ <i>clathrata</i> (Roth.) Grev.
109	„ <i>Magnusii</i> Wittr.	131	„ „ f. <i>uncinata</i> (Mohr.) Le Jol.
110	<i>Stigeoclonium falklandicum</i> Kütz.	132	„ <i>tubulosa</i> Kütz. var. <i>pi-</i> <i>lifera</i> (Kütz.) Ahln.
111	<i>Ægagropila muscoides</i> Me- negh., Kütz. var. <i>armeni-</i> <i>aca</i> Wittr. nov. var.	133	„ <i>complanata</i> Kütz.
112	„ <i>Martensii</i> Menegh.	134	„ <i>compressa</i> (Lin.) Link.
113	„ <i>biformis</i> Wittr. nov. spec.	135	„ <i>intestinalis</i> (Lin.) Link. var. <i>maxima</i> Ag.
114	<i>Spongomorpha arcta</i> (Dillw.) Kütz.	136	„ „ var. <i>attenuata</i> Ahln.
115	„ <i>spinescens</i> Kütz.	137	„ „ var. <i>Cornuc.</i> Lyngb.
116	„ <i>uncialis</i> (Müll.) Kütz.	138	„ <i>quaternaria</i> Ahln. nov. spec.
117	<i>Cladophora rupestris</i> (Lin.) Kütz.	139	„ „ var. <i>ochracea</i> Ahln. nov. var.
118	„ <i>ceratina</i> Kütz. β <i>bahusi-</i> <i>ensis</i> Wittr. nov. var.	140	„ <i>percursa</i> (Ag.) J. G. Ag.
119	„ <i>gracilis</i> (Griff.) Kütz.	141	<i>Ulva Lactuca</i> Lin.
120	„ <i>crystallina</i> (Roth) Kütz. f. <i>typica</i> .	142	„ <i>stipitata</i> Lin. Aresch.
121	„ „ var. <i>abbreviata</i> Kütz.	143	<i>Monostroma fuscum</i> (Post. et Rupr.) Wittr.
122	„ „ var. <i>tenerrima</i> (Kütz.) Wittr.		

- 144 „ arcticum *Wittr.*
 145 „ latissimum (*Kütz*) *Wittr.*
 146 „ bullosum (*Roth.*) *Thur.*
 147 *Prasiola* crispa (*Lightf.*)
Menegh.
 148 *Halimeda* *Opuntia* (*Sol. et*
Ell.) *Lamour.*
 149 *Bryopsis* plumosa (*Huds.*) *Ag.*
 150 *Acetabularia* mediterranea *La-*
mour.
- Fasc. 4.
- 151 *Characium* longipes *Rabenh.*
 152 „ subulatum *Al. Br.*
 153 „ Pringsheimii *Al. Br.*
 154 *Volvox* minor *Stein.*
 155 *Eudorina* elegans *Ehrenb.*
 156 *Hæmatococcus* lacustris (*Gi-*
rod.) *Rostaf.*
 157 *Dictyosphærium* Ehrenbergi-
 anum *Näg.*
 158 *Palmella* uvæformis *Kütz.*
 159 *Polyedrium* minimum *Al. Br.*
 160 *Desmidium* Swartzii *Ag.*
 161 *Micrasterias* pinnatifida (*Kütz.*)
Ralfs.
 162 *Euastrum* humerosum *Ralfs.*
 163 *Staurostrum* furcigerum *Bréb.*
 164 „ *Cerastes* *Lund.*
 165 „ pilosum (*Näg.*) *Arch. et*
St. furcatum (*Ehrenb.*)
Bréb.
 166 „ muticum *Bréb. et St.*
inflexum *Bréb.*
 167 „ orbiculare (*Ehrenb.*)
Ralfs.
 168 *Xanthidium* armatum *Bréb.*
 169 *Cosmarium* Turpinii *Bréb.*
 170 „ gemmiferum *Bréb.*
 171 „ fontigenum *Nordst. n. sp.*
 172 „ subtumid. *Nordst. n. sp.*
 173 „ pygmæum *Arch.*
- 174 *Spirotænia* condensata *Bréb.*
 175 *Closterium* Ralfsii *Bréb.*
 176 „ rostratum *Ehrenb.*
 177 „ didymotocum *Corda* β
Baileyum *Bréb.*
 178 *Closterium* striolatum *Ehrenb*
et Cl. didymotocum *Cor-*
da β *Baileyum* *Bréb.*
 179 „ *Pritchardianum* *Arch.*
 180 „ directum *Arch.*
 181 „ *Dianæ* *Ehrenb.*
 182 *Penium* *Digitus* *Bréb.*
 183 *Stigonema* zonotrichioides
Nordst. nov. spec.
 184 *Tolypothrix* *Ægagropila* *Kütz.*
 β *bicolor* (*Kütz.*) *Ra-*
benh.
 185 „ distorta (*Müll.*) *Kütz.*
 186 „ *Wartmanniana* *Rabenh.*
 187 *Gloiotrichia* natans (*Hedw.*)
Thur. f. Brauniana.
(Kütz.) Nordst.
 188 „ *Pisum* (*Ag.*) *Thur. f.*
parvula. *Kütz.*
 189 *Rivularia* rivularis (*Näg.*)
Nordst.
 190 „ torfacea (*Näg.*) *Rabenh.*
 191 *Calothrix* scopulorum *Ag.*
 192 *Spirulina* Jenneri (*Hass.*) *Kütz.*
 193 *Nostoc* Zetterstedtii *Aresch.*
nov. spec.
 194 „ rufescens *Ag.*
 195 „ piscinale *Kütz.*
 196 *Anabæna* oscillarioides *Bory.*
 197 „ *Smithii* (*Thwait.*) *Nordst.*
 198 *Nodularia* litorea (*Kütz.*)
Thur. β Vriesiana (*Kütz.*)
Nordst.
 199 *Clathrocystis* roseo-persicina
(Kütz.) Cohn.
 200 *Merismopedium* chondroide-
 um *Wittr. nov. spec.*

111. *Ægagropila muscoides* Menegh., Kütz. var. *armeniaca* Wittr. nov. var. Var. coenobio globoso vel ellipsoideo, cellulis terminalibus (quæ in exemplaribus distributis sæpe sunt destructæ) linearibus, cellulis cirrhoideis (structura eadem ac in *Pithophoraceis*) non raris — *Obs.* In centro coenobiorum juvenilium lapillum, in quo fila radiantia adnata erant, sæpe observavimus. *Veit Wittrock.*

Armeniae borealis in lacu ad Tabatskuri (6000'), mense Aug. 1877.
leg. A. H. Brotherus.

113. *Ægagropila biformis* Witt. nov. spec. *Æ.* stratiformis, laxè intricata (nec pulvinata, nec globosa), ramis ordinis primi et interdum secundi tertiique imo cum filo primario vel inter se conatis, superne patentibus, ramis ceteris patentibus, cellulis terminalibus gracilibus et brevibus. Crassitudo cellularum fili primarii 100—125 μ , crass. cell. ramorum primi ordinis 75—100 μ , crass. cell. ram. summi ordinis 55—60 μ ; longitudo cellularum 3—7plo major quam crassitudo. — Alga ceterum biformis: modo (et plerumque) parce ramosa, ramis duorum solum ordinum; filo primario tunc valde elongato, sæpe 10—15 cmr et ultra longo, ramis primi ordinis brevioribus, remotis, solitariis vel binis vel rarius quattuor oppositis (ramificatio quinatodigitata), ramis secundi ordinis paucis brevissimis, solitariis; modo magis ramosa, ramis ordinum trium vel quattuor, filo primario tunc brevior, 1—5 cmr longo, ramis ordinis primi et secundi crebris elongatis, plerumque quattuor, rarius quinque vel tribus vel binis oppositis [ramificatio quinato-, senario-, quaternato-, ternato-digitata, non verticillata. — *N. b.* Rami exteriores sunt juniores et breviores quam interiores], rarissime solitariis; ramis ordinis tertii oppositis vel solitariis, ramis ordinis quarti solitariis,

Species eximia et distinctissima! *Veit Wittrock.*

Sueciæ in mari Bottnico ad Svartholmen prope Näske in Angermannia, in consortio *Ægagropila Martensii* Menegh. 18 $\frac{1}{8}$ 68.

leg. T. O. B. N. Krok.

118. *Cladophora ceratina* Kütz. β *bahusiensis* Wittr. nov. var. Var. gracilior, ramulis superioribus patentibus, aliis longis setiformibus, aliis brevibus; ramis inferioribus patentissimis; crassitudine cell. ramulorum 16—25 μ , longit. 7—20plo majore; crass. cell. ramorum 50—75 μ , longit. 3—6plo majore.

Forma eximia, forsan species propria. *Veit Wittrock.*

Sueciæ in scroculis saxorum maris Bahusiensis in Flatholmen prope Lysekil 18 $\frac{9}{8}$ 77

leg. Dr F. R. Kjellman.

138. *Enteromorpha quaternaria* Ahln. nov. spec. E. parva, flavescenti-viridis, lapidibus adfixa. Frondes capillares, sæpissime simplices et subcompressæ, rarius plus quam 1—3 cmr longæ. Cel-

lulæ in seriebus longitudinalibus rectis vel curvis plus minusve distinctis dispositæ, nunc majores diam. 8—12 μ rotundato-quadratae et corpore chlorophylloso jam solido jam in 3—4—5 partes irregulares diviso expletæ, nunc ubique vel hic illic minores et geminae vel sæpius quaternæ; in sectione frondium transversa rotundatae vel verticaliter ovaes, 5—10 μ altæ et 4—8 μ latae, haud raro geminae.

? *E. fulvescens* Kütz. Spec. Alg. et Tab. Phycol. tom. VI, t. 42. (Fronde cellulis majoribus non quaternis et corpore chlorophylloso diviso instructæ figuræ citatæ similes videntur.) D:r K. Ahlner.

Sueciæ in lapidibus in limite aquæ maris Bahusiensis ad Lysekil 18³⁰/₇77. leg. Prof. P. T. Cleve.

Sueciæ in lapidibus portus ad Malmö 18²¹/₉77. O. Nordstedt.

139. *Enteromorpha quaternaria* Ahln. var. *ochracea* Ahln. nov. var. *E. parva* fusco-fulva vel ochracea, lapidibus adfixa. Fronde capillares, sæpissime simplices, rarius plus quam 1—3 cmr. longæ, aliæ subcompressæ et usque ad 120 μ latae, aliæ multo angustiores et teretes. Cellulæ in seriebus longitudinalibus distinctis dispositæ, nunc rotundato-quadratae diam. 5—9 μ , nunc longitudinaliter subrectangulares angulis rotundatis vel oblongæ vel ovaes, 6—9 μ altæ et 4—7 μ latae, hic illic intermixtæ cellulis minoribus geminis vel sæpius quaternis: cellulæ in sectione frondium transversa verticaliter subovatae vel ovaes, 6—8 μ altæ et 4—7 μ latae, interdum irregulariter rotundato-polyedricæ, diam. 7—9 μ . Cytio-plasma flavum, omnino solidum, at interdum, inprimis in frondibus crassioribus fusco-fulvis, in granula nonnulla majora divisum

Ulvæ aureolæ C. Ag. forma tenuior? D:r K. Ahlner.

Sueciæ in lapidibus in limite aquæ maris Bahusiensis ad Lysekil 18³⁰/₇77. leg. Prof. P. T. Cleve

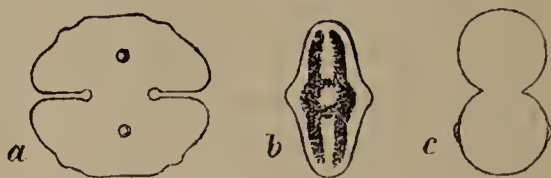
145. *Monostroma latissimum* (Kütz.) Wittr. Obs. In cellulis vivis massa chlorophyllacea typice parietalis est, interdum tantum partem superiorem parietis cellulæ, interdum parietem totum obducens, vel interdum, ut videtur, totum lumen cellulæ occupans.

159. *Polyedrium minimum* Al. Br. Gonidia hujus speciei intra cellulam matricalem in globum cavum connexa per membranæ ruptionem in medio cellulæ prodeunt et brevi interjecto tempore in cellulas (4—6) 8 liberas discedunt.

171. *Cosmarium fontigenum* Nordst. nov. spec. C. parvum, tam longum quam latum, medio profunde constrictum sinu lineari angustissimo extremo ampliato; semicellulæ trapezoidcoellipticæ, dorso medio late truncatæ, angulis inferioribus rotundatis, lateribus levissime convexis, fere rectis, in suprema parte prominentia levissima ornatis, in centro tumore parvo instructæ, a vertice visæ ellipticæ medio

utrinque tumore parvo; a latere circulares, interdum sed non semper medio utrinque tumore parvo ornato. Nuclei amylacei singuli. Membrana subtilissime granulato-punctulata. Crassitudo cellulæ circ. dimidium, latitudo isthmi tertia pars diametri transversalis corporis. Latitudo apicis latitudine isthmi paullo major.

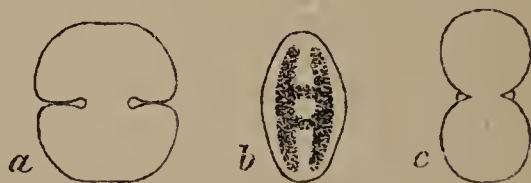
Long 20--26 μ ; lat. 20--25 μ ; crass. 11--13 μ ; lat. isthmi 7--8 μ ; lat. apic. circ. 8--11 μ ; a = cellula a fronte visa, b = a vertice, c = a latere.



Cosm. fontigenum quoque ad Bergen Norvegiæ a me lectum est.

Sueciæ in aqua fontana ad Strömsberg prope Jönköping 18⁵/₇77.

172. *Cosmarium subtumidum* Nordst. nov. spec. C. (Eucosmarium) subparvum, diametro circiter septima parte longius, medio profunde constrictum sinu lineari angustissimo; semicellulæ semicirculari-quadratae, dorso medio truncatae, lateribus paullo convexis in angulos inferiores obtuso-rotundatos et superiores rotundatos sensim transeuntibus; a vertice visæ ellipticæ, apicibus rotundatis, subproductis; a latere conspectæ fere circulares. Membrana punctulata. Crassitudo corporis duæ partes, latitudo isthmi fere tertia pars diametri transversales. Nuclei amylacei singuli. Long. 30--34 μ ; lat. 26--28 μ ; crass. 17--18 μ ; lat. isthmi 9,5--10,5 μ . a = cellula a fronte visa, b = a vertice, c = a latere.



C. tumido simillimum differt crassitudine minore et structura massæ chlorophyllaceæ, de qua hæc species cum sectione *Eucosmarii* De Bar. (Unters. üb. d. Fam. d. Conjug. pag. 72), illa cum *C. moniliformi* sectionis *Dysphinctii* convenit.

C. rectangulare Grun. (= *C. gotlandicum* Wittr.), saltem f. norvegica, et *C. pseudonitidulum* Nordst. nucleis amylaceis binis differunt. A. *Cosm. bioculato* f. spetsbergensi differt longitudine et crassitudine præ latitudine majori et sinu angustiore.

Sueciæ in fossa turfosa graminosa ad Wimla paroeciæ Sandhem in Vestrogothia 18⁴/₈77.

183. *Stigonema (Sirosiphon) zonotrichioides* Nordst. nov. spec. S. lignicola, lineam circiter altum, solitarium, hæmisphæricum l. pulvinatum crustaceo-confluens, durum sed calce non prægnans, superficie ærugineo-nigrum, nitidum, intus zonis concentricis variegatis, strata annotina (?) representantibus, ornatum, perenne; trichomata rigida paralleliter l. subradiatim dense disposita (submoniliformia),

ramos strictos dense adpressos, apice obtuse rotundatos, interdum fasciculatos, præcipue vere, ut videtur, emittentia, cellulis uniseriatis subglobosis l. rotundato-compressis, diametro æqualibus l. paullo brevioribus, plasmate granuloso ærugineo fartis, vaginis achrois arctis, inferne amplis, interdum luteo-fuscis. Nec heterocystæ nec sporæ a me visæ sunt.

Diam. cell. sin. vag. 6—8,5 μ ; long. 4—6 μ ; diam. c. vag. ad 13 μ .

Habitu peculiari et modo crescendi, ab omnibus Siro-siphoniaceis abhorrente, forsitan genus proprium efficiat.

Sueciæ in lignis submersis stagnorum (Myrtjärn ad Sögård) prope Fagerhult paroeciæ Nafverstad in Bahusia 18⁵/₈76.

193. *Nostoc Zetterstedtii* J. E. Aresch. nov. spec. Exs: Aresch. Alg. Scand. exsic. N:o 386. *Char.* sphæricum l. hemisphæricum, tandem magnitudinis nucis avellanæ, madefactum coloris subviridis seu æruginoso-viridis, durum, coriaceum, fartum, intus latenter rimosum indeque in particulas facile secedens, extus totum vestitum processibus verrucæformibus constrictione peridermatis tandem sejunctis; peridermate firmo in constrictionibus fusco; trichomatibus in interiore plantæ parte flexis et vario modo contortis, in peripheria longioribus et subrectis; cellulis vegetantibus subsphæricis l. ellipticis parvis; cellulis propagantibus (?) globosis l. ellipticis majoribus et tandem plus minus in glomerulos collectis.

Prof. J. E. Areschoug.

Sueciæ in lacu ad Ribbingsnäs par. Barkeryd in Smolandia 18₇73.

200. *Merismopedium chondroideum* Wittr. nov. spec. *M.* cellulis cytioplasmate purpurascente-violaceo, granulis sulphuraceis nullis, membrana crassa quasi chondroidea; diametro cellularum sphæricarum 2,4—2,6 μ ; coenobiis 4 vel 8- (rarius 2, 12, 16-) cellularibus, in glomerulos saturate violaceos, forma indefinita, in superficie aquæ demum natantes, coacervatos.

Differt a proximis speciebus his imprimis characteribus; a *M. violaceo* (Bréb.) Kütz. cellulis coenobiorum paucioribus diametroque cellularum majore, a *M. Reitenbachii* Casp. colore cytioplasmatibus plane diverso, a *M. litorali* (Örst.) Warm. membrana crassiore et granulis sulphuraceis deficientibus.

Sueciæ ad Upsaliam in fonte "Slottsdammen" in consortio *Spirogyræ principis* (Vauch.) Clev. 18₇76.

**Oversigt over de i Danmark trykte samt af danske
Botanikere i Udlandet publicerede botaniske
Arbejder** (videnskabelige og populære).

(Fortsættelse, se Botaniska Notiser, 1876, S. 186).

Ved EUG. WARMING.

Tilføjelse til Oversigten over

1876.

Hansen, Emil Chr., *Peziza Ripensis*, spec. nova quæ a sclerotio gignitur. *Hedwigia*, 1876, S. 97—98.

Nielsen, P., Forplantning af Kornets Stövbrand og Bejsning som Middel mod samme. *Ugeskrift for Landmænd*, 1876, no. 11, S. 267.

1877.

Dybdahl, I. A., se *Tidsskrift f. Havevæsen*.

———, Kjøkkenhaveplanterne, gennemgaaede med Hensyn til deres Oprindelse, Betydning, Varieteter, vigtigste Dyrkningsmaader, Sygdomme og de for dem skadelige Dyr. Med Træsnit. (Gad).

Ernstsen, Beretning om botanisk Forenings Exkursion til Lamme-fjord og Vejrhøj. *Botanisk Tidsskr.*, 3:die R., 1:ste Bd., S. 185—186.

Grönlund, Chr., Bidrag til oplysning om græsfrugtens bygning hos forskellige slægter og arter. *Botanisk Tidsskrift*, 3 R., 1 Bd., S. 140—174.

———, Islandske Naturforhold med særligt Hensyn til Mosvæxtens Betydning för Landskabet. *Tidsskrift f. populære Fremstillinger af Naturvidenskaben*, 1877, S. 321—356.

———, Hampen; med 2 Træsnit. Udgivet af Udvalget for Folkeoplysningens Fremme, 16 Sider. (Gad).

———, Tobakken; Coca; Areka og Betel; med 15 Træsnit. *Ibid.* 64 Sider.

Hansen, Emil Chr., se Ad. Maier.

Hartwig, G., Havet med dets Plante- og Dyreverden. 2:det Oplag. Oversættelse. (Philipsen).

Kerner, A., Blomsternes Beskyttelsesmidler mod ukaldte Gjæster. *Tidsskrift f. popul. Fremstill. af Naturvidenskaben*, 1877, S. 444—467; Uddrag af Forfatterens Afhandl. i *Festschrift d. k. k. zoolog.-botan. Vereins i Wien*.

Kjaerskou, Hjalmar, se *Botanisk Tidsskrift*.

- Lange, Joh., Nogle Ord til floristiske Botanikeres Overvejelse. Botaniska Notiser, 1877, S. 60—63.
- , Flora danica. 49:de Hæfte.
- , Bemærkninger ved det 49:de Hæfte af Flora danica. Oversigter over d. K. D. Videnskabernes Selsk. Forhandlinger 1877, S. 72—87.
- , Beretning om botanisk Forenings Ekursion til Skarritsö. Botan. Tidsskrift, 3 R., 1:ste B. S. 175—176.
- , Beretning om botan. Forenings Ekursion til Falster og Øst-Lolland. Botan. Tidsskrift, 3 R., 1:ste Bd., S. 176—179.
- , (et Willkomm), Prodrömus Floræ Hispanicæ; vol. III, pars 2. Stuttgart.
- , Oversigt over de europæiske Arter af Naaletræernes Ordenderes geografiske Fordeling og vigtigste Anvendelse. I Dybdahls Tidsskrift för Havevæsen. 12 Aarg. no. 4 og 5 med 1 Dobbelt, Tavle.
- , og Emil Rostrup: De Danske Foderurter. Udarbejdet paa Grundlag af S. Drejers "Anvisning til at kjende de danske Foderurter", 3:die Udg. Udgivet af det kongelige Landhusholdningsselskab. 384 Sider. (Schubothé).
- Lund, Samsöe, se Möller-Holst, Landbrugsordbog.
- Maier, Ad., Kulturplanternes Ernæring. Populært fremstillet. Paa Dansk ved Emil Chr. Hansen. 148 Sider. (Salmonsén).
- Mortensen, H. Beretning om botanisk Forenings Ekursion til Vintermöllerne og Bramsnäs. Botan. Tidsskr. 3:die R., 1:ste Bd., 179—181.
- , D:o om Ekursion til Langeland og Thorseng. Ibid. S. 182—185.
- Müller, P., Lövfaldets Betydning for Jordbundens Rigdom paa Plantenæring. Tidsskrift for Skovbrug, udg. af Dr. P. E. Müller. 2:det Bd., S. 312—336.
- Möller-Holst, E., Landbrugsordbog for den praktiske Landmand. Hæfte 6—13, med Bidrag fra Samsöe Lund, P. Nielsen, R. Petersen, E. Rostrup.
- Möller-Holst, Om hårde Korn. Botan. Tidsskr., 3 R., 1 Bd. Oversigt ov. Möderne, S. 188—189.
- Nathorst, A. G., Ginkgo-Familiens fossile Repræsentanter. Tidsskr. f. populære Fremstillinger af Naturvidenskaben, 1877, S. 132—141.
- , Om de glaciale Ferskvandsdannelsers Bidrag til Kundskaben om Istidens Plantevæxt. Ibid. S. 284—305.
- Nielsen, P., Bemærkninger om nogle Rustarter navnlig om en genetisk Forbindelse mellem *Æcidium Tussilaginis* Pers. og *Puccinia Poarum* n. sp. Botanisk Tidsskrift, 3 R., 2:det Bd., S. 26—42.

- Nielsen, P., Om Brand- og Rustsvampe samt Midler til at forebygge deres Angreb paa Kornarterne. Faxe. 1877. 64 Sider (Udgivet af Præstö Amts Landboforening).
- , Om Klöversilke (*Cuscuta Trifolii*). Ugeskrift f. Landmænd, 1877, I, S. 223—237 og 311—318.
- , Hörsilke. Ibid. II, S. 12—17.
- , Om Ukrudsplanten Fölfod. Ugeskrift for Landmænd. 1877. II. S. 411—419, 441—453, 467—477. (Ogsaa som Særtryk i Boghandelen: Roms Forlag).
- , Se Möller-Holst, Landbrugsordbog.
- Pedersen, R., Landbrugs-Fysiologi med særligt Hensyn til de tyske plantefysiologiske Instituters og Forsøgs-stationers Arbejder. Tidsskrift for Landökonomi udgivet af I. C. la Cour. 4 R., 11 Bd., 1877, 26 Sider.
- , Hvilken Indflydelse har Atmosfærens Kulsyremængde paa Assimilationen. S. 436—440.
- , Berberisbusken. Ugeskrift for Landmænd. 1877. II. S. 290—292.
- , Bidrag til Möller-Holst's Landbrugsordbog.
- , Referater i Just Jahresbericht, for 1875, Bd. III og 1876, Bd. IV, af dansk, svensk og norsk botanisk Literatur.
- Petersen, O. G., Beretning om botanisk Forenings Exkursion til Egebæksvang. Botanisk Tidsskrift, 3 R., 1:ste Bd., S. 181—182.
- , En Notits om vore indenlandske Bromus- og Poa-Arter; Ibid. 3 R., 2:det Bd., S. 43—47.
- , En exkursion til Hesselöen. Ibid. S. 48—51.
- Poulsen, V. A., Om sværmsporens spiring hos en art af slægten *Oedogonium*; Botanisk Tidsskrift, 3 R., 2:det Bd., S. 1—15, med 1 Tavle.
- , Om nogle på de nodiforme Akser hos visse Papilionaceer forekommende Nektarier. Videnskabelige Meddelelser, Aarg. 1876, S. 433—441.
- , Das extraflorale Nectarium bei *Batatas edulis*. Botanische Zeitung, 1877, S. 780—782.
- , Pulpaens udvikling hos Citrus. Botaniska Notiser, 1877, S. 97—103.
- , Om udviklingen af hæfteskiverne på visse slyngtråde. Ibid. S. 129—138.
- , Über den morphologischen Werth des Haustoriums von *Cassytha* und *Cuscuta*. Eine vorläufige Mittheilung. Flora 1877, no. 32. 6 Sider. (S. 507—512).
- , Ein neuer Fundort der Rosanoff'schen Krystalle. Flora. 1877. S. 45—46.

- Poulsen, V. A., Om slyngende og klatrende Planter. Tidsskr. for popul. Fremstill. af Naturvidenskaben. 1877. S. 161—200.
- Rostrup, Emil, Om de paa vore træagtige Planter, dog fortrinsvis paa Skovtræerne optrædende Uredineer eller Rustsvampe. Med 15 Træsnit. Tidsskrift for Skovbrug udg. af P. E. Müller. 2:det Bd., S. 111—180.
- , Se Möller-Holst, Landbrugsordbog.
- , Om de for Landmanden skadelige Ukrudtsplanter. Foredrag i Svendborg Amts landøkonomiske Selskab d. 16 Marts 1877. Trykt i Referat i "Svendborg Amtstidende", 1877, no. 100.
- , Diagnoser af nye Svampearter i F. von Thümens "Diagnosen zu Thümens Mycotheca universalis". Flora 1877, S. 169—174.
- , Om Plantevæksten i Danmark i "Broncealderen". Aasbøger for Nord. Oldk. og Historie. 1877. S. 78—82.
- Salomonsen, C. J., Studier over Blodets Forraadnelse; med 3 Kobbertavler. Doktordisputats. 176 Sider. (Torst).
- Thümen, F. de, Baron, *Aecidium Rostrupii* Thm., nov. sp.; Botan. Tidsskrift, 3 R., 2:det Bd., S. 25.
- Tidsskrift, Botanisk, udg. af den botaniske Forening i Kjøbenhavn. Red. af H. Kjærskou. 3:die R., 1:ste Bd., 3—4:de Hæfte; 3:die R., 2:det Bd., 1:ste Hæfte (S. 1—64, med 1 Tavle).
- Tidsskrift for Havevæsen, red. og udg. af I. A. Dybdahl, 12:te Aargang. Med kolorerede Tavler. (Gad).
- Tidsskrift for Skovbrug. Udg. af Dr. phil. P. E. Müller. 2:det Bd. (Gyldendalske Boghandel).
- Tidsskrift for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben, udg. af C. Fogh, Chr. Lütken og Eug. Warming. 5:te Række, 4:de Bd. (24:de Aargang). Se Warming, Poulsen, Grönlund, Nathorst, Kerner.
- Warming, Eug., Kurvblomsterne og S. Lund. Videnskabelige Meddelelser fra d. Naturhist. Forening, Aarg. 1876, S. 442—452.
- , Teknisk-medicinsk Botanik i Grundtræk, nærmest som Erindringsord til Brug ved Forelæsninger. (Den almindelige Del.) 68 S. i 8:vo. I Kommission hos P. G. Philipsen.
- , Om *Rhizophora Mangle* L. — Botaniska Notiser utg. af O. Nordstedt. 1877, S. 14—21. Tafl. 1.
- , Smaa biologiske og morfologiske Bidrag — 7. Om Knopdannelse paa Rødder. — 8. Om nogle Primulaceer. — Botanisk Tidsskrift, 3 R., 2:det Bd., S. 52—64.
- , Undersøgelser og Betragtninger over Cycadeerne. Oversigt over d. K. D. Videnskabernes Selskab. Forhandlinger. 1877. S. 88—144 med 3 Tavler.

- Warming, Eug., Louis Pasteur og de mindste Planter. Tidsskr. for populære Fremstillinger af Naturvidenskaben, 1877, p. 1—48.
- , Referater i Just's Jahresbericht for 1876, Bd. IV, af Literaturen over Blomsterplanternes specielle Morfologi: de vegetative Organer, S. 432 ff.
- , Udgiver af "Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam" part. XXII, i Videnskabelige Meddelelser, 1877. (Se Zeller).
- Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn. Aargang 1876, S. 209—453 (Slutning) og Résumé, S. 33—116. Hele Aargangen med 10 Tavler. (Se Zeller, Poulsen, Warming).
- Zahrtmann, En botanisk Exkursion i Egnen omkring Taastrup Sö. Botanisk Tidsskrift, 3 R., 2:det Bd., S. 16—24.
- Zeller, G., Algæ Brasilienses; Part. XXII af Warmings "Symbolæ ad floram Brasiliæ centralis cognoscendam". Videnskabelige Meddelelser, Aarg. 1876, S. 426—432.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Vetenskapsakademien d. 13 febr. Till införande i akademiens handlingar antogos följande af akademiens kommitterade granskade samt af dem godkände afhandlingar: 1) Beiträge zur miocenen Flora von Sachalin, af prof. OSV. HEER i Zürich; 2) Ueber fossile Flora von Nowaja Semlja, af den sistnämnde; och 3) Florideernas morfologi, af prof. J. G. AGARDH. Sekreteraren meddelade innehållet af den reseberättelse doc. F. R. KJELLMAN vid nästlidne sammankomst inlemnät samt aflemnade å författarens vägnar för intagande i öfversigten en uppsats af adj. P. G. E. THEORIN: Växttrichomernas benägenhet för formförändringar, 3.

Den 13 mars. Sekreteraren aflemnade å författarnes vägnar följande uppsatser: 1) Om Ginko crenata Brauns sp. från sandstenen vid Leinstedt nära Braunschweig, af d:r A. G. NATHORST; och 2) Vegetationen på Visingsö, af lekt. J. E. ZETTERSTEDT; och skulle den förra intagas i öfversigten och den senare i bihanget till handlingarne.

Fysiografiska sällskapet den 13 febr. Sekreteraren anmälde att Kongl Maj:t beviljat sällskapet ett understöd af 2000 kr. ss. bidrag till utgifvandet af en minnesskrift. (Sällskapet kommer den 3 instundande oktober att hålla en minnesfest i anledning af sin 100-åriga tillvaro.) — Adj. F. ARESCHOUG förelade d:r STAHLs nya arbete öfver lafvarnes utveckling och redogjorde för dess innehåll.

Den 13 mars. Prof. J. G. AGARDH redogjorde för förekomsten af hyphalika trådar hos Florideerna.

Nya försök med insektätande växter. Vid mötet i Linnean Society i London den 17 sistlidne jan. föredrogs en uppsats af F. DARWIN: "On the Nutrition of *Drosera rotundifolia*"; och vilja vi efter Journal of Botany lemna följande referat af den.

För att direkt kunna visa, om de insektätande växterna trifvas lika bra utan animalisk föda som med, gjordes ett försök med 200 ex. af *Drosera rotundifolia*. Växterna planterades bland mossor i fat under ett gasomhölje och afdelades i hvar fat genom en trästicka i två delar. De plantor, som voro i ena afdelningen, försågos alljämt med få dagars mellanrum från början af juli till de första dagarne af sept. med små bitar af rostbiff af ung. $\frac{1}{50}$ dels grans vigth. En bit lades på hvar blad; men alla plantorna i den andra afdelningen fingo icke något kött. De matade bladen blefvo grönare och hela växten starkare och frodigare med talrikare blomstjälkar. Då fröna i början af sept. voro mogna, insamlades alla blomstjälkarne och alla plantorna i 3 fat upptogos ur mossan och rensköldes noga. Följande öfversigt visar det resultat, som erhöles genom räkning, mätning och vägning af plantorna i de 2 olika afdelningarne.

Förhållandet mellan antalet af de svälta och matade plantorna 100: 101,2.

Vigten af de olika slagen af plantor med undantag af blomstjälkarne 100: 121,5.

Hela antalet af blomstjälkar	100: 164, ⁹ .
Summan af höjden på stjälkarne	100: 159, ⁹ .
Hela vigten af blomstjälkarne	110: 231, ⁹ .
Hela antalet af fröhus	100: 194, ⁴ .
Antalet frön i fröhusen i medium	100: 122, ⁷ .
Medelvigten af fröna	100: 157, ³ .
Det beräknade hela antalet af erhållna frön	100: 241, ⁵ .
Den beräknade hela vigten af erhållna frön	100: 379, ⁷ .

Dessa resultat äro afgörande, emedan de visa den stora fördel, som dessa växter ernå, då de matas med kött; och man kan knappast tvifla på att icke de fångade insekterna ha på växten ett lika välgörande inflytande.

Som *förvaringsmedel* för större köttigare svampar rekommenderas numera följande vätska: vatten 400 delar, glycerin 100 delar, salicylsyra 1 d., koksalt 1,5 d. och sublimat 0,3 d. Den är ursprungligen af W. Lange i Berlin framställd för medicinskt-histologiskt ändamål, men har äfven visat sig bra för de flesta svampar och andra saftiga växtdelar, emedan den icke verkar sammandragande som alkohol, aldeles icke eller endast föga utdrager färgämnet, afdunstar ringa och verkar fullkomligt antiseptiskt.

Rättelse.

Det i förra numret af Bot. Not. sid. 46 omnämnda arbetet: "Botaniska trädgården i Upsala 1655—1807; ett bidrag till den svenska naturforskningens historia" är författadt af d:r M. B. SWEDERUS.

Innehåll: V. B. WITTRÖCK: Om *Linnæa borealis* L. (forts.). — V. B. WITTRÖCK: Om December-floran vid Upsala 1877. — Literaturöfversigt: H. DE VRIES: Untersuchungen über die mechanischen Ursachen der Zellstreckung. — J. VESQUE: Sur l'absorption de l'eau par les racines dans ses rapport avec la transpiration. — V. WITTRÖCK et O. NORDSTEDT: Algæ aquæ dulcis exsiccatae fasc. 3 et 4. — Dansk botanisk litteratur 1877. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — Nya försök med insektätande växter. — Förvaringsmedel för svampar.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 3.

d. 15 maj 1878.

Den tidiga våren 1878.

Af J. E. ZETTERSTEDT.

Den 30 April gjorde jag en liten exkursion vester ut från Jönköping, för att se huru långt vegetationen framskridit. På denna lilla tur hade jag nöjet träffa 20 örter i full blomma, nemligen *Carex præcox* och *ericetorum*, *Luzula pilosa* och *campestris*, *Anemone nemorosa*, *Caltha palustris*, *Viola tricolor*, *palustris* och *canina*, *Ranunculus auricomus*, *Taraxacum officinale*, *Pulsatilla vulgaris*, *Senecio vulgaris*, *Myosotis hispida*, *Lamium intermedium*, *Stellaria media*, *Arabis thaliana*, *Tussilago Farfara*, *Draba verna*, *Anemone Hepatica*, de tre sistnämnda nästan öfverblommade. Sälg och asp voro öfverblommade, almen stod i full blomma, krusbärs- och hallon-buskar hade temligen stora blad, *Saxifraga granulata* temligen stora knoppar. Äfven häggen (*Prunus Padus*) hade flerstädes stora blomknoppar och halfutspruckna bladknoppar, men det förundrade mig ej litet att nära marken på en medelstor hägg-buske träffa fullt utslagna blad och en klase med en enda fullt utsprucken blomma. Jag har ej under de 15 år, jag varit bosatt i Jönköping, träffat häggen blommande i april månad. Läger man nu till de ofvan omtalda arterna våra tidigt om våren blommande trädslag och buskar, såsom hassel, al, alder, några vide-arter (*Salix aurita* och *cinerea*), källarhalsbusken (*Daphne Mezereum*), samt åtskilliga örter, som under slutet af inne-

varande april månad observerats blommande i stadens omgifningar, såsom *Lamium purpureum*, *Viola tricolor* var. *arvensis*, *Glechoma hederacea*, *Cardamine hirsuta*, *Pulmonaria officinalis*, *Primula veris*, *Gagea lutea*, *Veronica hederæfolia*, samt dertill några arter, som jag väl ej i år sett blomma, emedan jag ej besökt de lokaler, der de förekomma, men som äro alldeles samtidiga med flere ofvan anförda arter, såsom *Corydalis fabacea*, *Veronica triphyllos*, *Gagea spathacea*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Potentilla verna*, *Viola hirta*, *Carex montana*, *Myosotis stricta*, *Ficaria ranunculoides*, *Lathræa squamaria* m. fl., så tror jag mig med full säkerhet kunna påstå, att 50 vilda växtarter under april månad innevarande år blommat i Jönköpingstrakten. I medeltal tror jag knappt detta inträffar hvart tionde år, och har ej egt rum sedan 1868, då våren var lika tidig eller möjligen något tidigare, ehuru noggrannare observationer ej då gjordes öfver växtligheten härstädes.

Föröfrigt är det flere omständigheter, som erinra om väderleksförhållandena för 10 och 11 år tillbaka. År 1867 var det en mycket sen, kall och regnig vår (den senaste som jag tror under de 15 sista åren), som efterföljdes af en kall och regnig sommar, af en mild vinter (1867--68) samt af en ovanligt tidig vår (1868) och en derpå följande mycket varm och torr sommar. Våren 1877 var äfven sen och kall, efterföljdes af en mycket regnig sommar, en regnig och mild höst, samt sent omsider af en kort och mild vinter (1877--78) och derpå en mycket tidig och torr vår. Snön smälte ganska tidigt och vägarne voro alldeles torra nästan hela april månad, hvars sednare hälft utgjordes af idel klara soliga dagar. De högländtare fälten börja nu lida af torkan, men vatentillgången i kärr och sjöar är ännu ymnig efter föregående års rikliga nederbörd. Om 1878 års sommars skulle komma att likna den af 1868, hvilket ej synes osannolikt, så hafva vi att vänta en mycket varm och torr sommar.

För Småland och en stor del af Sverige var 1868 ett missväxtår; möjligen står ett sådant åter för dörren. Men jag vill ej sluta såsom olycksprofet, utan erinra om att de år, som närmast följde efter 1868, voro goda år, som rikligen ersatte det nämnda svag-året, och att efter ett våt-år blir sällan ett godt år, men efter ett tork-år brukar vänligen följa ett eller flere goda år, emedan marken blir luckrare och tjenligare för sädesodling, sedan den varit fullt torr.

Jönköping den 30 april 1878.

Om *Linnæa borealis* L.

En jemnförande biologisk, morfologisk och anatomisk undersökning.

Af V. B. WITTROCK.

(Forts. fr. föreg. n:r).

Till de ofvannämnda, normalt förekommande tre slagen af årsskott skulle man, om man så ville, kunna lägga ännu ett fjerde, som dock blott förekommer under särskilda, mindre vanliga förhållanden. Om *Linnæa*-stammen öfverväxer af hög och tät mossa, så att den blir nästan alldeles afstängd från ljus, händer det i sällsynta fall, att någon af knopparne på det tvååriga föryngringsskottets bakersta del utvecklar sig till en kort gren, som bär endast lågblad (de qvarsittande, något utvecklade knoppfjällen) och alls inga örtblad. I toppen eger denna lilla gren en vinterknopp, som nästa år kan utveckla sig till en assimilationsgren. Sådana, endast lågblad bärande grenar har jag en gång iakttagit proleptiskt utvecklade från nedre delen af ett i toppen skadadt, det löpande året tillhörande assimilationsskott.

Såsom ett ytterligare supplement till det som blifvit sagdt om årsskotten må nämnas, att mellanformer mellan

föryngrings- och assimilationsskott kunna förekomma. De hålla en medelväg mellan de båda nämnda slagen i afseende på ställning (halft upprät), på antal af bladpar och på längdutveckling af internodierna. Sådana mellanformer äro dock mycket sällsynta. I allmänhet möter det ej ringaste svårighet att afgöra, om ett vegetativt årsskott är ett föryngringsskott eller ett assimilationsskott.

Alldenstund Linnæas örtblad äro parvis motsatta, och i hvarje örtbladveck finnes en knopp, skulle man vänta, att stammens förgreningssystem hade att uppvisa en rikedom af hvarandra motsatta grenar. Sådant är dock icke förhållandet. Motsatta grenar äro långt ifrån allmänna. Regelmässigt utgår blott ur det ena af de båda bladveck, som tillhöra ett bladpar, en gren, under det att det andra saknar en sådan, egande blott en "sofvande" (proventiv) knopp, som möjligen framdeles kommer till utveckling, möjligen också icke. Mera om grenarnes inbördes ställning längre fram, då fråga blir om vinterknopparnes biologi och ställningsförhållanden.

Enligt hvad vi förut sett, är regeln den, att föryngringsskotten härstamma från terminalknoppen af äldre föryngringsskott, att assimilationsskotten äro utvecklade ur axillärknoppar hos föryngringsskott eller ur terminalknoppen af äldre assimilationsskott, samt att fruktifikationsskotten framgå ur axillärknoppar, tillhörande föryngringsskott eller äldre fruktifikationsskott. Föryngrings-, assimilations- och fruktifikationsskott af annat ursprung äro dock ej sällsynta. Jag vill här söka gifva en öfversigtlig framställning af de hithörande fall, som jag varit i tillfälle att iakttaga. 1:o Föryngringsskott har jag funnit utvecklade a) ur terminalknoppen på assimilationsskott; b) ur axillärknoppar på föryngringsskott och detta antingen proleptiskt eller opsigont (om betydelsen af denna senare term se sid.); c) ur en af de öfre axillärknopparne hos ett fruktifikationsskott. 2:o Assimilationsskott har jag iakttagit utvecklade a) ur axillärknoppar hos

fruktifikationsskott, b) hos likaledes axillära knoppar hos assimilationsskott, c) ur terminalknoppen hos föryngrings-skott. 3:o Fruktifikationsskott har jag sett framgångna a) ur axillärknoppar hos assimilationsskott, b) ur terminalknoppen hos ett assimilationsskott samt c) ur terminalknoppen af ett föryngringsskott. De till 1 a och b samt 2 a och b hörande fallen förekomma ingalunda sällsynt; de till 1 c, 2 c och 3 a hörande äro visserligen sällsynta, men hafva dock flere gånger anträffats; de till 3 b och c hörande synas deremot vara i hög grad sällsynta. Vid undersökning af ett mycket stort material har jag sett blott ett enda exempel på hvardera af de bägge sistnämnda fallen. Vid det under 3 c upptagna är särskildt att märka, att det fruktifikativa, terminala årsskottet utvecklades proleptiskt på eftersommaren samma år som det föryngringsskott ur hvars terminalknopp det framgick.

Proleptisk utveckling af grenar är alls icke sällsynt. Anledningarne till prolepsis kunna vara flere. Än beror den derpå, att den främre (öfre) delen af ett föryngrings- eller assimilationsskott förstörts, vare sig genom yttre våld eller genom angrepp af en parasit-svamp¹⁾. Någon eller några af de axillärknoppar som tillhöra den oskåde delen, utveckla sig då proleptiskt, för att ersätta förlusten af terminalknoppen. Än beror den på den så att säga exciterande inverkan af en mer än vanligt lång och mild höst. Under en sådan utvecklar sig ett ej ringa antal af föryngringsskottens axillärknoppar till små grenar. Än åter är orsaken påtagligen ingen af de nu angifna, utan att det dock i dessa fall lyckats mig att med bestämdhet afgöra af hvad art den i sjelfva verket är. — Genom pro-

¹⁾ I Wermlands Elfdal finner man ej sällan assimilationsskotten (och någon gång äfven föryngringsskotten) angripna af en parasitisk ascomycet. Denna angriper vanligen blott skottens öfversta 2 eller 3 mellanleder, hvilka härigenom erhålla en spolförmig gestalt och en sotsvart färg.

leptosis kunna bildas alla tre slagen af årsskott; såväl för-
yngnings- och fruktifikations- som assimilationsskott. Dessa
sista äro dock de, som man ojemförligt oftast finner pro-
leptiskt utvecklade. De härstamma oftast från axillära
knoppar på föryngningsskott. Mindre ofta hafva de sitt
ursprung ur axillära knoppar på fruktifikationsskott. Ännu
mera sällan härstamma de från terminalknoppar tillhö-
rande assimilationsskott; och mest sällsynt är, att finna
dem utvecklade ur axillärknoppar på assimilationsskott.
Detta sistnämnda inträffar blott, så vidt jag varit i till-
fälle att iakttaga, om assimilationsskotten angripits af
förutnämnda parasitiska ascomycet. Proleptiskt utveck-
lade föryngningsskott äro temligen sällsynta. Om främre
delen af ett ungt, i liflig tillväxt varande föryngningsskott
förstöres, utvecklas dock temligen regelmässigt en eller
två af de främsta axillära knopparne proleptiskt till för-
yngningsskott. Proleptiskt utvecklade fruktifikationsskott
äro i hög grad sällsynta. Blott två exempel på dylika
har jag förmått uppleta. Det ena har redan förut (sid. 85)
blifvit nämnt. Det bestod deruti, att terminal-knoppen
hos ett föryngningsskott, emot all regel, utvecklade sig
till ett fruktifikationsskott. Vid det andra åter härstam-
made det proleptiska fruktifikationsskottet från en axillär-
knopp tillhörande bakre delen af ett föryngningsskott.
Särskildt anmärkningsvärdt vid detta fall var, att frukti-
fikationsskottet reducerats till endast den öfre, florala
delen af det normala, fruktifikativa årsskottet. Af den
nedre, örtblad och vinterknoppar bärande, persistenta delen
fans ej spår. — För jemnförelse med förhållandet i afse-
ende på proleptosis hos en del andra växter torde jag få
hänvisa till F. W. C. ARESCHOUGS ofvan citerade "Beitr. z.
Biologie der Holzgewächse", sid. 17 och 18.

Förut har blifvit nämnt, att stamdelar tillhörande
assimilations- och fruktifikationsskott under normala för-
hållanden nå en ålder af 3—4 år. Det återstår nu att
redogöra för, hvilken ålder stamdelar tillhörande föryng-

ringsskott kunna uppnå. De äldsta sådana, jag hittills lyckats finna, hafva haft en ålder af 13 år. Tvifvelsutan kunna de dock under särskildt gynsamma förhållanden nå en ännu högre ålder. Det exemplar som de nämnda 13-åriga stamdelarne tillhörde hade en längd af 10,5 fot. Uti "Flora Lapponica", sid. 208, berättar LINNÉ att han i Umeå lappmark sett ett exemplar af ej mindre än 18 fots längd. Efter den erfarenhet jag eger om föryngrings-skottens variationsförmåga i afseende på längd, anser jag mig kunna påstå, att de äldsta stamdelarne hos detta exemplar voro mer än 20 år gamla. — Hafva vi härmed funnit ett svar på frågan om Linnæa-stammens ålder, återstår att afgöra, huru gammalt ett Linnæa-individ kan blifva. I detta afseende öfverensstämmer Linnæa sannolikt med de perenna, kraftiga rhizomer egande, örterna. Dess hufvudstam förhåller sig ju i visst afseende alldeles som ett rhizom. Under det att den bortdör i sin bakre ända, tillväxer den framtill, dervid oupphörligt skaffande sig nya rötter som fästa den vid marken och förskaffa den näringsämnen. Den synes därför under gynsamma förhållanden böra kunna nå huru hög ålder som helst.

En biologisk egendomlighet hos Linnæa-stammen är, att dess tjocklekstillväxt är mycket svag. Diametern hos en 13-årig föryngringsgren har jag funnit vara blott 2,2 mm., under det att den hos ettåriga föryngringsgrenar regelmässigt uppgår till nära hälften af detta mått. Då stammen sålunda ständigt förblir mycket smal, kan den endast ofullständigt fylla en af sina uppgifter, nämligen den att bilda förvaringsrummet för den reservnäring växten bereder åt sig på eftersommaren, för att använda påföljande vår vid den snabba utveckling af talrika nya grenar och blad, som då eger rum. I den innersta delen af veden, i mærgstrålarne, och isynnerhet i bastet finnes visserligen stärkelse magasinerad, men påtagligen ej i tillräcklig myckenhet för att motsvara det nyssnämnda be-

hofvet ¹⁾). Hos Linnæa finnas därför också andra organer, som hafva till uppgift att vara reservnäringsmagasin, nämligen de "ständigt grönskande" örtbladen. Mera härom strax härnedan.

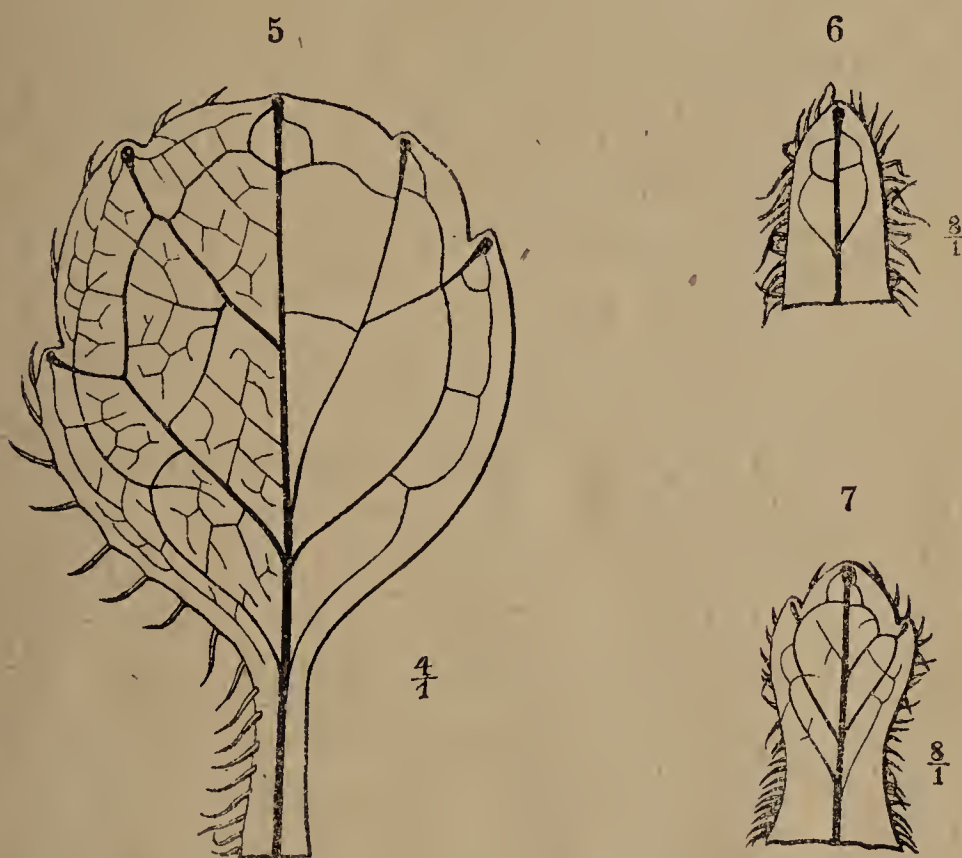
Innan jag lemnar stammen för att tala om de vegetativa bladen, torde jag böra med ett par ord omnämna ännu en biologisk egendomlighet hos honom. Såsom vinterskydd ega, såsom bekant, träd- och buskstammarne regelmässigt en mer eller mindre kraftigt utvecklad korkbetäckning. En sådan förefinnes äfven hos Linnæastammen, men dock ej under dess 1:sta år (1:sta vintern härvid naturligen inberäknad). I stället för korkväfnaden eger stammen då ett mycket storcelligt, enkelt eller nästan enkelt cellager, beläget nära — dock ej omedelbart — under epidermis. Detta cellager är genom sina cellers beskaffenhet (cellväggarne äro fasta och temligen tjocka, och de stora cellrummen äro fyllda med luft) ²⁾ särdeles väl egnadt att tillsammans med den ännu kvarvarande epidermis ersätta korken såsom skyddsväfnad.

De vegetativa årsskotten, likasom äfven den nedre delen af hvarje fruktifikativt skott, ega regelmässigt två slags blad, nämligen lågblad och örtblad. Lågbladen hafva sin plats på årsskottets nedersta (bakersta) del, och äro åtskilda af föga utvecklade mellanleder ("Knospenglieder"). De hafva föröfrigt samma anordning som örtbladen; jemför om dessa strax härnedan. Lågbladen leda sitt ursprung från knoppfjällen. När knoppen utvecklar sig till ett årsskott, affalla ej knoppfjällen, utan deltaga till en viss grad i utvecklingen, i det att de tilltaga något litet i storlek. Fig. 7 visar ett fullvuxet låg-

¹⁾ De nämnda väfnadssystemen upptaga hos Linnæa en mindre del af stammen, än man skulle kunna förmoda. En rätt betydlig del upptages nämligen af mårgen, hvilken ända från slutet af första sommaren, på samma sätt som hos *Sambucus nigra* L., förer endast luft.

²⁾ Om utvecklingen och den anatomiska beskaffenheten af denna sklerenkymartade väfnad, se vidare i nästa afdelning.

blad, som härstammar från ett knoppfjäll tillhörande 2:dra knoppfjällsparet. Fig. 6 visar ett analogt knoppfjäll, sådant detta är under vinterhvilan. (Båda figurerna äro ritade i 8 gångers förstoring. Linierna inne i figurerna angifva kärlnippförgreningen. Af håren äro blott de som sitta i bladkanten tecknade). Vid en jemnförelse mellan dessa båda figurer finner man, att tillväxten egt rum hufvudsakligen i knoppfjällets öfre del. Här har ett parti utbildat sig, som tydligen erinrar om bladskifvan hos ett örtblad; jemför fig. 4 och 5. Man skulle kunna

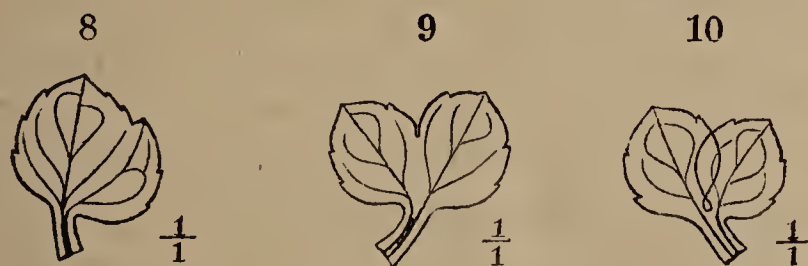


säga, att lågbladet nu utgöres af ett bredt, nästan slidformigt skaft, öfvergående utan tydlig gräns i en rudimentär bladskifva. De lågblad, som härstamma från 1:sta knoppfjällsparet, äro vanligen något — ehuru obetydligt — mindre utvecklade i afseende på sin öfre del än hvad fig. 7 utvisar. Om, såsom ej sällan händer, ett tredje par lågblad (härstammande från ett 3:dje par knoppfjäll) finnes, äro de efter regeln betydligt starkare utvecklade,

bildande en tydlig öfvergång till örtbladen. Lågbladen, hvilka liksom örtbladen äro klorofyllförande, lefva ej så länge som dessa. De förtorka redan efter ett par veckor, men affalla då ej genast, utan sitta qvar i förtorkadt tillstånd under hela sommaren och hösten, för att först på vintern falla af. Dylika gröna, från knoppfjällen härstammande lågblad, som visa en tendens att utveckla sig till örtblad, finner man hos flera af våra buskar och träd, så t. ex. hos krusbärsbusken, syrenen och lönnen. Hos denna sistnämnda är visserligen skilnaden mellan lågblad och örtblad betydligt skarpare utpräglad än hos Linnæa. Men äfven hos henne skall man vid närmare påseende finna, att de öfversta lågbladen bära en liten, mycket rudimentär bladskifva i — eller snarare vid — toppen. Beträffande antalet af lågbladspär hos Linnæa är detta något olika hos olika slag af årsskott. Hos föryngringsskotten finner man regelmässigt 2 par; sällan 3 och mycket sällan endast ett. Hos assimilationsskotten är äfven 2 par det normala, men 3 par äro här alls ej sällsynta, hvaremot ett enda hör till de sällsyntaste undantagsfall. De fruktifikativa skotten hafva oftast 3 par lågblad; endast 2 par träffas ej sällan; ett enda deremot har jag aldrig iakttagit. Det som nu blifvit sagdt i afseende på lågbladspärens antal gäller om de vid normal tidpunkt (eller också opsigont) utvecklade årsskotten. Med de proleptiskt utbildade skotten förhåller det sig något annorlunda. Hos dessa finnes vanligen blott ett par lågblad; ej sällan saknas lågblad helt och hållet och någon enda gång finner man af dem 2 par.

Örtbladen äro, likasom lågbladen, efter regeln motsatta; bladparen dervid alternerande med hvarandra, så att bladen blifva anordnade i 4, raka rader längs stammen. Hos föryngringsskotten, hvilka såsom bekant äro nedliggande, framträder detta förhållande mindre tydligt, emedan örtbladen hos dessa, huru de än må vara fästade, vrida sina bladskäft så, att bladskifvornas öfversida blir

vänd uppåt mot ljuset. Örtbladen få härigenom ett utseende af att vara tvåsidigt ställda, hvilket de dock icke äro. — I temligen sällsynta undantagsfall finner man örtbladen anordnade i krans 3 och 3, i stället för 2 och 2. Bladkransarne alternera äfven då med hvarandra, hvadan bladen nu blifva sexradigt ställda, i stället för fyrradigt, såsom vanligt. En sådan bladställning med 3 blad i kransen har jag aldrig funnit vara genomgående hos ett Linnæa-individs alla årsskott. Den har förefunnits hos föryngringsskotten, men ej hos assimilations- och fruktifikations-skotten. Blott i ett enda fall har jag funnit 3-bladiga bladkransar hos ett fruktifikativt årsskott, under det att alla öfriga skott hos individet hade 2-bladiga kransar. I flertalet af de fall då jag iakttagit 3-bladiga örtbladskransar, hafva alla kransarne hos ett och samma årsskott varit liktaliga; och här detta visat sig gälla ej blott om



örtbladen utan äfven om lågbladen. Dessa senare äro sålunda regelmässigt ställda 3 och 3 i krans, då ett sådant förhållande eger rum hos örtbladen. Hos trenne individer har jag likväl funnit oliktaliga kransar hos ett och samma (föryngrings-) årsskott. Härvid har förhållandet varit följande. Lågblads- och de 5—8 bakre örtbladskransarne hafva varit 2-bladiga, under det att de främre varit 3-bladiga. I ett af de iakttagna fallen har öfvergången varit tvär, i det att den sista 2-bladiga kransen omedelbart efterträds af en rent 3-bladig. Men i de begge andra har öfvergången varit successiv. I det ena visade ett af de båda bladen i den 5:te örtbladskransen en tendens till klyfning, så som fig. 8 angifver. I

den derpå följande 6:te bladkransen visade likaledes ett af de båda bladen en tendens till klyfning, men denna hade der gått ännu längre, enligt hvad af fig. 9 synes. Först i den 7:de örtkladskransen uppträdde 3 fullt skilda blad, Af dessa satt det ena (enligt vanlig regel) midtför det blad i den 5:te, hvilket visade en tendens till klyfning, under det att de båda andra hade sin plats midtför det normalt beskaffade bladet i 5:te kransen. Dessa båda blad torde sålunda med skäl kunna anses hafva uppkommit genom en fullständig klyfning af ursprungligen ett bladanlag; hvilken klyfning derefter blir regel hos ett af bladen i hvarje följande krans. — Fig. 10 visar, huru det blad såg ut, som på ett annat årsskott förmedlade öfvergången från de 2-bladiga till de 3-bladiga kransarne. Klyfningen af bladet har här gått ännu längre. Den har i detta fall sträckt sig ända ned till bladskäftet. — Af de föreliggande fakta anser jag mig kunna draga den slutsats, att de 3-bladiga bladkransar, som understundom träffas hos Linnæa, uppkommit genom klyfning — "dédoublement" — af ett af bladen i regelmässigt 2-bladiga kransar ¹⁾. — I sammanhang med hvad som nu blifvit anfördt, vill jag erinra derom, att hos de med *Caprifoliaceæ* nära beslägtade *Galiaceæ* de flertaliga örtbladkransarne af flere framstående morfologer anses uppkomna genom "dedoublement" af två motsatta blad ¹⁾.

¹⁾ Ett annat af mig iakttaget exempel på 3-bladiga örtbladskransar i stället för normala 2-bladiga må det tillåtas mig här med ett par ord omnämna. Hos *Veronica agrestis* L. äro, såsom bekant, de hjertbladen närmast följande örtbladen anordnade i 2-bladiga kransar. Hos ett individ har jag dock funnit dessa kransar (till ett antal af 3) vara tretaliga. Hos samma individ voro äfven hjertbladen 3 kranssittande.

¹⁾ Jfr BUCHENAU "Afhandl. d. Naturwissensch. Vereines in Bremen" 1871, sid. 469—473. — Se äfven AL. BRAUN och P. MAGNUS i "Sitzungsber. d. Gesellsch. Naturforsch. Freunde zu Berlin" 1871, sid. 4—8, hvarest flera exempel på "dédoublements", liksom äfven på sammanväxning af örtblad finnas sammanställda.

Beträffande örtbladens form, som i sin allmänhet angifves af fig. 5, må följande anföras. Bladskifvan är aldrig fullt symmetrisk. Det mest i ögonen fallande härvid är, att "bladtänderna" alltid äro olika ställda på båda sidohälfterna. Ofta äro derjemte antalet bladtänder på hvardera halfvan olika stort. Förhållandet med bladtändernas antal angifves af följande lilla tabell.

Örtbladens bladtänder äro

hos föryngrings-grenarnes blad

normalt två på hvardera sidan, i ilket för korthetens	
skull må betecknas med	2—2,
ej sällan	3—2,
„ „	2—1,
teml. sällan	3—3,
mera „	1—1,
i ett enda iakttaget fall	1—0;

hos assimilations-grenarnes blad

normalt	2—2,
ej sällan	2—1,
mera sällan	3—2;

hos fruktifikations-grenarnes blad

normalt	1—1,
ej sällan	2—2,
teml. sällan	2—1,
„ „	1—0,
„ „	0—0.

Häraf framgår bland annat, att de blad som tillhöra föryngringsskotten äro mest utvecklade i afseende på bladtändernas antal (grenighet), och att de som tillhöra fruktifikationsskotten äro det minst. Dessa sistnämnda afvika äfven något från de öfriga i sin allmänna form, i det att de vanligen hafva bladskifvorna litet mera långsträckta och tillspetsade.

Såsom hvar och en vet, hör *Linnaea* till de fåtaliga "ständigt grönskande" svenska växterna. Att den då måste behålla sina örtblad lefvande öfver åtminstone en vin-

ter är naturligt. Frågan blir sålunda, om örtbladen lefva blott öfver en vinter eller måhända öfver flere. Svaret är, att örtbladen normalt dö efter första vintern, sedan de flesta af de nya örtbladen på försommaren blifvit utvecklade. Ej sällan finner man dock, isynnerhet hos för- yngringsskott, att en del örtblad lefva öfver ej blott en, utan tvenne vintrar. Under sitt andra lefnadsår hafva de dock ej samma friska utseende och starkt gröna färg som under det första. På samma sätt som lågbladen, affalla ej heller örtbladen genast efter det de förtorkat. Tvärtom quarsitta de länge i detta tillstånd, oftast ett år och derutöfver. — För jemförelses skull må det tillåtas mig att redogöra för örtbladens ålder hos ett par andra, allmänna svenska växter. Den med Linnæa till habitus nära öfverensstämmande *Vaccinium Oxycoccus* L. har efter regeln tvååriga blad. Treåriga förekomma hos honom ungefär lika sällan som tvååriga hos Linnæa. Barren hos *Pinus sylvestris* L. blifva här vid Upsala i allmänhet 3—4 år gamla och hos *Picea excelsa* (Lamk.) Link nå de en ännu högre ålder, nämligen af 5 ända till 7 år.

Örtbladen hos Linnæa tjenstgöra ej blott som organ för beredning af näringsämnen, utan äfven såsom magasin för reservnäringsämnen. I detta afseende supplerar de stammen, som, enligt hvad förut blifvit nämnt, här ej synes kunna rymma reservnäring i en myckenhet motsvarande behovet. Enligt E. MER's intressanta undersökningar ¹⁾ tjenstgöra de öfvervintrande örtbladen ("feuilles hivernales") såsom reservnäringsmagasin hos åtskilliga träd och buskar. Sannolikt synes det mig vara, att detta är allmän regel hos de "ständigt grönskande" växterna. För beskaffenheten af reservnäringen i örtbladen hos Linnæa kommer redogörelse att lemnas i sammanhang med framställningen af bladets anatomi. Nu må, såsom något

¹⁾ Framlagda i "Bullet. d. l. Société Botanique de France, tome 23, sid. 231—238.

särskildt egendomligt, endast nämnas, att äfven epidermis-cellerna föra reservnäringsämnen.

Hos en äldre *Linnaea*-buske söker man förgäfves efter någon hufvudrot. Han förskaffar sig sin näring ur marken blott genom från stammen utgående birötter. När den från början befintliga, vid redogörelsen för groningen omnämnda hufvudroten bortdör, är dock ännu ej känt. Ej heller vet man hvilken grad af utveckling den kan uppnå. Att den ej alltid förblir enkel är dock säkert, alldenstund den hos åtminstone en af mina unga, nu i femte månaden varande plantor bildat ett par rotgrenar.

Birötterna, som utvecklas från stammen, tillhöra efter regeln föryngringsskotten. Dock är det ej sällsynt, att finna en birot utgående från basen af ett assimilations-skott, nämligen ett sådant som utvecklats omedelbart från ett föryngringsskott. Under likartade förhållanden och på motsvarande plats träffar man också någon gång en birot hos ett fruktifikationsskott. Att deremot finna en birot utgående från ett assimilations- eller fruktifikationsskott, som utvecklats från ett annat skott af samma slag, är i hög grad sällsynt. Detta beror påtagligen derpå, att nämnda uppräta skott då regelmässigt äro aflägsnade ett stycke från marken. Blifva de genom yttre åverkan nedböjda till marken, kan birotbildning äfven hos dem ega rum.

Hos föryngringsskotten är birötternas plats temligen noga bestämd. De sitta nämligen nästan undantagslöst i närmaste närheten af lederna. Blott en enda gång har jag iakttagit en birot, aflägsnad från lederna, utgående nära midten af en mellanled. Vill man närmare bestämma platsen för birötterna vid lederna, skall man finna, att denna kan vara något olika. Oftast sitta de ensamma strax bakom ett bladpar. Stundom förekomma de här parvisa och då antingen bredvid eller framom hvarandra. Ofta sitta de strax framom ett bladpar; och kan det uppställas såsom allmän regel, att en eller flera

(ända till 5) birötter hafva sin plats strax framom det sista bladparet uti ett äldre årsskott och således just vid basen af ett yngre. Finnas de här till ett antal af flera, så äro de anordnade i krans. Dessa så att säga basala birötter äro regelmässigt starkare än de öfriga, och blifva, isynnerhet om de äro ensamma, mycket kraftiga och långlivade. Jag har iakttagit en 11-årig dylik rot, som mätte 1,4 mm. i diameter. — En del birötter bildas redan i årsskottens första år, men flertalet först i det andra. — Birötternas förgrening kan under gynsamma förhållanden (t. ex. då den försiggår i ett tjockt lager af myllblandad fuktig mossa) blifva ganska stark. I sådana fall har jag träffat rötter med grenar af till och med 4 ordningar. Det vanliga synes dock vara, att birötterna ega grenar blott af 2 ordningar. Beträffande rotgrenarnes anordning har jag åtminstone hos dem af 1:sta ordningen kunnat urskilja att de äro ställda i 4 långsgående, raka rader ¹⁾). — För jemnförelses skull må här nämnas några ord om birötterna hos *Vaccinium Oxycoccus* L. De utvecklas hos denna växt aldrig från de ettåriga årsskotten utan först från de tvååriga. De hafva ett ännu bestämdare läge än hos Linnæa. De utgå nämligen alltid från sjelfva bladveckan eller, om dessa upptagas af från axillära knoppar utvecklade grenar, från sjelfva grenveckan ¹⁾). Finnes i samma bladveck mer än en birot, äro de anordnade framför hvarandra i en longitudinel rad. Birötterna äro hos *V. Oxycoccus* ännu starkare förgrenade än hos Linnæa, beroende detta helt visst på naturen af dess växtplats.

(Forts.)

¹⁾ H. WYDLER uppgifver i "Morphologische Mittheilungen 1. Linnæa borealis" (Flora od. allg. bot. Zeit. 1859), att birotgrenarne stå "distiche."

¹⁾ Med anledning af EUG. WARMINGS artikel "Om röddernes ställingsmåder" uti hans så intressanta "Små biologiske og morfologiske

Literatur-öfversigt.

Untersuchung einer aus Afrika (wahrscheinlich von *Holarrhena Africana* DC) **stammenden Rinde**, von N. WULFSBERG. (Göttinger wissenschaftliche Nachrichten, 20 Februari, N:o 3, 1878).

(Refereret af Forfatteren).

Navnte lille Arbeide er pharmakognostisk Beskrivelse og Bestemmelse af et fra den tyske Mission paa Slavekysten sendt nyt Middel mod Dysenteri. Bestemmelsen er opnaaet paa planteanatomisk Vei og har saaledes givet Anledning till nogle Bemærkninger om Apocynaceernes Organografi, som jeg her tillader mig at gjengive. Undersøgelsen omfatter 3 Arter *Wrightia*, 3 Arter *Holarrhena* og en enkelt Art af hver af Slægterne *Nerium*, *Baissea* og *Strophanthus*.

Aarsskuddets Overhud bestaar af et enkelt Cellelag, hvorfra senere den første Korkdannelse begynder. Cellerne dele sig da ved tangentiale Vægge, hvorpaa den udvendige Celle mister sit Indhold og forkorkes, medens den indvendige som Korkmodercelle gjentagne Gange deler sig paa selvsamme Maade.

Den primære Bark bestaar af kollenchymatöst Hypoderm og et dybere liggende Svampparenchym. Hos *Ne-*

bidrag" (Botanisk Tidsskrift 1877), vill jag såsom ett supplement till denna meddela, att jag iakttagit undantagslöst axillär ställning af stammens birötter — förutom hos den ofvannämnda *Vaccinium Oxycoccus* L. — äfven hos *Stellaria media* (L.) Cyr. och hos *Trifolium repens* L. Hos den förra stå de framför de axillära grenarne, då sådana finnas; hos den senare stå de bredvid grenarne, ofta en på hvardera sidan om grenen. Äfven hos *Veronica agrestis* L. äro alla birötterna axillära, med undantag blott af dem, som understundom utbildas från den hypokotyledona stamleden. I sitt förhållande till de axillära grenarne åtnjuta rötterna här större frihet. Oftast hafva de väl sin plats framom dessa, men stundom finner man dem bredvid eller till och med bakom desamma.

rium synes ingen secundær Korkdannelse at finde Sted, under Tilvæksten i Tykkelse kommer der radial Deling af Korkmodercellerne og af Cellerne i den primære Bark. Man finder derfor selv i gamle Stammer under Korklaget det glinsende Hypoderm *).

Hos Slægten *Holarrhena* standser den primære Korkdannelse allerede i andet Aar, og der er da et Stadium, hvor Grenens beskyttende Dække dannes af det efterhaanden afdöende Hypoderm. Det secundære Phellogen optræder allerede ligesom ethvert følgende saadant i Vekbasten.

Ægte Bastfibre forekomme hos alle de undersøgte Arter. Hos *Nerium* anlægges i Aarsskuddet en mellembrudt Kreds af Bastbundter. Senere sees for hvert Aar i den af Cambium opstaaende Fortykningsring nye Bastfibre, dog Aar efter Aar mere sparsomt. Paa samme Maade forholde sig *Baissea*, *Strophanthus* og *Wrightia*. Hos *Holarrhena* viser Aarsskuddet derimod en næsten lukket Bastfiberring. I andet Aar dannes af Cambium nye Bastfibre i spredte Bundter, men samtidigt begynde visse Celler i den primære Bark og i Vekbasten at voxe videre, forvandles endelig til Stenceller, der danne sammenhængende Plader af Sklerenchym. Efterat denne Udvikling er begyndt, anlægges ikke nye Bastfibre, men hver

*) At det fremdeles er det oprindelige Hypoderm og ikke en Form af det problematiske Organ, som Sanio har benævnt Phelloderm, fremgaar af den murformige Anordning, hvorunder det yderste Cellelag grændser till Korkmodercellerne, samt af Lagets ensartede Tykkelse. (Hos *Fagus sylvatica* har jeg ikke formaaet at finde noget Phelloderm, som dog ifølge Sanio her skal være tilstede, og jeg antager derfor, at dette Organ overhovedet beror paa en misforstaaet Opfatning af det i Dicotyledonstammen saa almindelig forekommende kollenchymatöse Hypoderm. Dette sidste modsvarer Bladets Pallisadeparenchym og er et Led i den gennemgaaende Analogi som finder Sted mellem Stammens og Bladenes histologiske Elementer. Fra fysiologisk Standpunkt er vel ogsaa de yngre Grenes primære Bark et perennerende Blad)

ny Fortykningsring innehåller Vekbast, af hvis yngste Cellelag senere fremgaar et nyt Sklerenchympantser.

Basten innehåller talrige Melkesaftkar, der i det første Aar optræde som lodrette Rækker af korte, vide Parenchymceller, senere ved Absorption af de vandrette Tværvægge omdannes til vide, ikke forgrenede Rör, ofte saaledes omspundne af Gitterceller og Silrör, at det kan se ud som om Melkekarrene besad selvständig Vægskulptur, hvilket dog ikke forholder sig saa.

Xylemet viser hos alle de undersøgte arter en overensstemmende Bygning, men ingen iöinefaldende Eiendommeligheder. Bladsporstrængene indeholde Spiralkar, Stammens særlige Strænge kortlede, vide, poröse Kar, Tracheider og Libriform.

Ueber die Periode der Wurzelbildung. Von FR. REISA. Bonn 1877, 37 sid. 8:o.

Denna uppsats utgör svaret på en af fil. fak. i Bonn uppställd prisfråga: när och af hvilka delar bilda de fleråriga växterna årligen sina nya rötter. Förf. har kommit till följande svar.

Man kan urskilja 3 slag af rötter, som öfvergå i hvarandra 1) förgreningsrötter (Triebwurzeln), genom hvilka rotsystemet utbreddes; 2) sugrötter, som hufvudsakligen verkställa upptagningen af näringsämnen. De senare bestå hufvudsakligen af smala mycket förgrenade a) rottrådar (Faserwurzeln), hvartill i vissa fall komma b) smårötter.

Ett periodiskt bortdöende af rötter har förf. endast iakttagit hos *Æsculus*.

I rötternas tillväxt finnes det en af väderleken visserligen alltid påverkad men bestämd period, hvilken dock icke sammanfaller med tillväxten hos delarne ofvan jord.

Sedan delarne ofvan jord på de undersökta löfträden om hösten afslutat sin tillväxt, börjar den hos roten och slutar tidigare eller senare; vintren verkar här endast ett uppehåll, icke ett verkligt afslutande.

Barrträden bilda så till vida en motsats till löfträden som här höst- och vårskotten äro skilda genom vintermånaderna.

Fastän roten i sin utveckling både i början och äfven sedan lider inverkan af väderleken, måste man dock antaga att rotbildningsperioden är en ärftlig egenskap, liksom knopparnes utveckling m. m.

Beträffande frågan om stället, där de nya rottrådarne (Faserwurzeln) uppstå, kan man svara att i allmänhet är grenarne af yngsta ordningen gynnade, men att rötter af äldre ordning icke äro uteslutna från frambringning af friska rötter.

Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit. Von PAUL SO-
RAUER. (Bot. Zeitung 1878, n:r 1 och 2).

Förf. har låtit groende kornplantor, uppdragna af lika stora och lika tunga frön, växa dels i fuktig dels i torr luft och har af dessa försök fått följande resultat.

1) Torr luft befordrar växtens förgrening, d. v. s. sidoskottens utväxt; ju flere grenarne äro, desto kortare blir bladet i medeltal.

2) Det första bladet hos kornet (och andra gräs) är öfveralt af nästan samma beskaffenhet; dess utbildning beror på dess första anläggning och hvad näring det fått från fröet. De yttre vilkoren för tillväxten göra sig först gällande vid det andra bladet.

3) De blad, som vuxit i fuktig luft, äro längre men smalare än de, som vuxit i torrare luft. Samma egenskap visa de enskilda klyföppnings- och andra epidermiscellerna.

Då hvarje kärlnippe tillför näring till nästan lika många celler, så äro deras mindre dimensioner orsaken till den omständigheten, att flere kärlnippen i detta fall gå på hvar millimeter af bladets bredd. Den största förlängningen finnes i bladskidan.

4) Vid jämförelse af bladen hos växterna i de olika serierna, efter medium räknadt, visar sig intet stadigt framskridande i utveckling; det finnes tvärtom en kulmi-

nationspunkt. Den kraftigaste bladutvecklingen inträder hos växterna i fuktigare luft förr än hos dem som vuxit i torrare luft. Från denna kulminationspunkt räknadt närma sig de öfre bladen åter mer de nedre till sin volum; men visa dock inflytandet af den mindre vattentillförseln (inom samma vegetationsperiod), beroende af det högre läget på stammen, näml. större rikedom på kärlnippen pr m. m. bladyta och mindre celler.

5) Under för öfrigt lika vegetationsvilkor åstadkommer den fuktigare luften en större längd på stammen och rötterna. Dessas hela massa i friskt tillstånd är där mindre än hos den växt, som vuxit i torrare luft, men fått samma mängd af näringsämnen. Af nämnda massa kommer en större procent på rötterna hos växten i den fuktiga luften.

6) Den fuktiga luften frambringar mera vattenrika organ ofvan jorden.

Hos andra dikotyledona växter, hvilkas blad ha nätformigt förgrenade kärlnippen och hvars celler vetta åt olika håll, framkallar en större förlängning i cellernas längdaxel en allsidig förstoring af bladet; det blir stundom icke längre utan bredare.

Smaa biologiske och morfologiske Bidrag. Af EUG. WARMING. 7—17. (Bot. Tidsskr. 3 R. 2 B.).

De små uppsatser, som här framläggas, innehålla åtskilligt beaktansvärdt och torde äfven af det skäl ej sakna betydelse, att de må hända kunna rikta uppmärksamheten på en del ofta förbisedda förhållanden och mana till sjelfständiga iakttagelser öfver företeelserna i naturen omkring oss.

Utom ett par redan förut *) i denna tidskrift refererade undersökningar öfver *Trientalis europæa* och rötternas ställning redogör förf. i detta arbete för adventivknoppbildning å rötter, några *Primulaceers*, *Phyteumas*,

*) Årg. 1876 N:o 6 b. pag. 190.

Cynanchums, *Circæaarternas* och *Halianthus'* utvecklings-historia och växtsätt, uppfattningssättet af klänget hos *Cucurbitaceerna* som en förkrympt gren, befruktningsförhållanden m. m.

Knoppbildning på rötterna är hos trädartade växter ganska vanlig och nästan öfveralt uppträdande. Hos många arter har den dock blott iakttagits på rötter, som genom blottning eller afslitning försatts under abnorma lifsförhållanden; och dessutom gör svårigheten att skilja mellan utlöpare och knoppalstrande rottågor det i många fall vanskligt att upprätta en fullständig förteckning öfver hithörande arter. Hos *Conifererna* har dock i fråga varande förhållande aldrig observerats, liksom sällan hos *Cupuliferæ*, *Betulineæ* m. fl., så mycket vanligare däremot hos *Rosaceæ* och *Salicineæ*.

Ehuru detta förökningssätt ingalunda är lika utbredd bland de örtartade växterna, förekommer det dock hos ganska många och har då i enskilda fall mycket stor betydelse för arternas bibehållande och spridning. Så är t. ex. fallet med *Circium arvense*, *Nasturtium Armoracia*, *Pyrola uniflora* m. fl. växter, som nästan uteslutande för sin öfvervintring och fortkomst hänvisas till denna adventiv-knoppbildning. Särdeles anmärkningsvärda i detta afseende äro också *Aristolochia Clematitis*, *Loranthaceæ* o. a. dylika parasiter, vissa *Euphorbia*-arter, *Linaria vulgaris*, *Sonchus arvensis* och *Taraxacum*. Bland monokotyledonerna står *Scilla Hughii* så godt som ensam med sin mycket utpräglade lökknoppalstring på rottrådarne.

Bland *Primulaceerna* uppehåller sig förf. särskildt vid *Glaux maritima*, hvars olika utvecklingsstadier han varit i tillfälle att noga iakttaga. Hos denna växt ombesörjes spridningen — liksom hos *Trientalis*, *Lysimachia*, *Naumburgia*, *Hottonia* m. fl. hithörande — till stor del utaf ett slags på utlöpare sittande groddknoppar. Redan på fröplantan uppträder i en af hjertbladsaxillerna en med en adventivrot försedd knopp, som blir det enda

af fröplantan öfvervintrande. Från de nedersta bladveckan på det ur denna knopp följande år framkommande bladskottet utväxa långa utlöpare, på hvilka öfvervintrings-knopparne nu framkomma, utrustade med ofta flere, tjocka, på näringsämnen rika adventivrötter. Sedan hela den öfriga plantan bortdött och knopparne genom en vridning uppåt kommit att sitta på rötternas öfre ända, hafva vi således bildningar liknande öfvervintrings-organerna hos *Ficaria* och vissa *Orchideer*, blott med den skillnad, att de här utgöra axlar af tredje ordningen i förhållande till första årsskottet.

Äfven hos *Cynanchum Vincetoxicum* går första årets öfver jorden varande skott fullkomligt under- och öfvervintringen verkställas af knoppar ur hjertbladens axiller, understödda af sidoknoppar.

Så också hos *Circæa* men med betydliga modifikationer. Då näml. hos *Cynanchum* ur de öfvervintrade knopparne framväxa sympodialt förgrenade fleråriga rhizomer, utlöpa däremot hos *Circæa*-arterna redan första (grönings-) året långa, smala, förgrenade, underjordiska refvor, hvilka i sina spetsar bilda knoppar för kommande år. Dessa utlöpare äro också anmärkningsvärda genom de olikheter, som de hos de olika arterna, förete och hvarigenom *C. intermediæ*s ställning mellan de båda andra ännu ytterligare belyses. Då de näml. hos *C. lutetiana* äro jämtjocka nästan ända ut i spetsen och långsamt bortdöende bakifrån samt hos *C. alpina* trådsmala, i spetsen med ens uppsvällande till tjocka, fyrkantiga, knölar och intill dessa på en gång bortdöende, visa de hos *C. intermedia* en i ögonen fallande sammanjämkning af dessa ytterligheter. Från *C. alpinæ*s skiljas de näml. genom sin ansenligare tjocklek och längre varaktighet, från *C. lutetianæ*s genom sina småningom uppsvällande något knölrika spetsar.

Egendomliga underjordiska stammar, snarlika de hos nämnda växter förekommande, har förf. slutligen också

undersökt hos *Halianthus peploides*. Då fröna nämligen hos denna sällan och med svårighet gro, har på annat sätt sörts för dess spridning och förökning; och anmärkningsvärda äro i sanning den mångfald och variation, som här vid lag förefinnes. På de långa, med talrika stängelled försedda utlöparne finnes städse vid hvarje nodus tvenne knoppar, hvilka på olika sätt utbilda sig. Än kunna de näml. genast utväxa antingen till bladskott eller utlöpare, än förblifva de med bibehållande af sina knoppfjäll en tid bortåt i hvila för att sedermera skjuta fram, än börja de — och det tyckes vara det allra vanligaste — väl genast att växa men för en längre eller kortare tid endast förmedelst outvecklade stängelled under det att knoppfjällen efterhand affalla. I senare fallet uppstå ett slags mycket egendomliga äkta dvärggrenar med en eller flere knoppar i spetsen, hvilka slutligen utväxa antingen till nya dvärggrenar eller utlöpare med förlängda stängelled. Af dessa senare har förf. också iakttagit tvänne, hvarandra mycket olika slags hvita, saftiga, beklädda med stora till slidor hopvuxna fjäll och hårda, brunglänsande med bara knoppar vid nodi. Åtskilligt synes dock utvisa, att desse sistnämde genom hoptorkning e. d. framgått ur de vida fåtaligare af förra slaget.

Dessa biologiska undersökningar har förf. lofvat fortsätta och utsträcka till så stort antal som möjligt af våra inhemska växter, hvarvid kanske många lika intressanta fakta kunna komma i dagen. H—r——n.

A proposal of phaenological observations on mosses by W. ARNELL. (Revue Bryologique, 1878, pag. 17—22).

Samtidiga iakttagelser på de periodiska fenomenen hos mossorna hafva hittills ej blifvit gjorda uti något land. I ofvannämnda uppsats föreslås därför sådana iakttagelser på tiden för mossornas blomning och fruktmognad. Dessa företeelser lämpa sig nämligen likaså bra för iakttagelser hos mossorna, som hos fanerogamerna; åtminstone om

man beträffande blomningen åtnöjer sig med att anteckna den ungefärliga blomningstiden. Härtill kommer att mossorna uti ett afseende lämpa sig ännu bättre än fanerogamer för sådana iakttagelser, nämligen därigenom att det, på grund af en del mossarters vidsträckta utbredning, är lättare att bland mossorna finna observations-föremål, som kunna vara gemensamma för de mest skilda trakter af jorden.

Såsom anteckningsmoment för en mossarts blomning föreslås det utvecklingsstadium, då hos en art i åtminstone ett par blommor endast 1—2 arkegonier äro öppna, under det de andra arkegonierna ännu äro slutna; eller, om arkegonier ej äro tillgängliga, när i minst 2 blommor 1—2 antheridier äro öppna, under det de andra antheridierna ännu äro slutna. Fruktmognaden bör däremot antecknas, då hos en art uti naturen 5—10 lock lossnat från sina frukter.

Till observation föreslås endast ett mindre antal arter (32), då det är bättre att grundligt lära känna de fenologiska förhållandena hos få arter, än ytligt hos många arter. Angående de grunder, som följts vid föreslåendet af dessa arter, hänvisa vi till uppsatsen, och åtnöja oss här med att endast anföra dem i den ordning, hvare enligt uppsatsen deras blomning inträder vid Hernösand. De till observation föreslagna arterna äro sålunda:

Eurhynchium strigosum (omkr. d. 25 maj), *Pylaisia polyantha*, *Hypnum cupressiforme*, *Tetraphis pellucida*, *Aulacomnion palustre*, *Dicranella varia*, *Mnium punctatum*, *Atrichum undulatum* (1 juli), *Barbula unguiculata*, *Webera cruda*, *Polytrichum piliferum* och commune, *Mnium cuspidatum*, *Grimmia apocarpa*, *Hedwigia ciliata*, *Ceratodon purpureus*, *Hypnum Screberi*, *Hylocomium triquetrum* och splendens, *Bartramia pomiformis*, *Barbula ruralis*, *Pottia truncata*, *Dicranum undulatum* och fuscescens, *Philonotis fontana* (1 aug.), *Brachythecium salebrosum*, *Hypnum incurvatum*, *crista castrensis*, *cordifolium* och *cuspidatum*, *Funaria hygrometica* (1 sept.), *Plagiothecium denticulatum*, *Dicranella cerviculata*.

Diatoms edited by P. T. CLEVE and J. D. MÖLLER.
II Part. n:r 49—108. Upsala 1878.

Alla former som meddelas i denna del hafva blifvit granskade af Grunow. En förteckning på de arter, som i största mängd förekomma under hvart n:r, men ej de öfriga talrika, meddelas här.

49 *Stephanodiscus* *Niagaræ* E. 50 *Cyclotella* *Astræa* (E.). 51 *Thalassiosira* *Nordenskiöldii* Cl. 52 *Orthosira* *arenaria* (Moore) W. Sm. 53 *Melosira* *undulata* E. 54 *Melosira* *Roesæana* Rabh. 55 *Melosira* *nummuloides* Ag. 56 *Melosira* *distans* Kg. var. 57 *Melosira* (*Paralia*) *sulcata* Kg. 58 *Melosira* *varians* Kg. 59 *Orthosira* *Dickiei* W. Sm. 60 *Polymyxus* *coronalis* Bail. 61 *Euodia* *Frauenfeldii* Grun. 62 *Auliscus* *pruinus* Bail. 63 *Cerataulus* *turgidus* E. 64 *Biddulphia* *pulchella* Gray. 65 *Rhizosolenia* (*alata*) v. *gracillima* Cl. 66 *Grammatophora* *hamulifera* Kg. 68 *Striatella* *unipunctata* (Lyngb.). 69 et 70 *Rhabdonema* *arcuatum* Kg. 71 *Licmophora* (*Rhipidophora*) *hyalina* Kg. 72 *Diatoma* *vulgare* Bory. 73 *Synedra* *parvula* Kg. (= *S. truncata* Grev.). 74 *Staurosira* *capucina* var. *tenuicollis*. 75 *Asterionella* *gracillima* Hantzsch. 76 *Nitzschia* *linearis* W. Sm. 77 *Nitzschia* *obtus*a W. Sm. 78 *Nitzschia* (*obtus*a v.) *Kurzii* Rabh. 79 *Homoeocladia* *Martiana* Ag. 80 *Campylodiscus* *Doemelianus* Grun. 81 *Surirella* *Capronii* Bréb. 82 *Cymatopleura* (*elliptica* v.) *nobilis* Hantzsch. 83 *Berkeleya* *Dillwynii* (Ag.) Grun. 84 *Amphipleura* *pellucida* Kg. 85 *Navicula* (*Vanheurkia*) *crassinervia* Bréb. 86 *Mastogloia* *Smithii* Tw. 87 *Achnanthes* *subsessilis* Kg. var. 88 *Achnanthes* *brevipes* Ag. et v. *constricta*. 89 *Achnanthes* *exilis* et *A. minutissima* Kg. 90 *Amphora* *Berggrenii* Cl. n. sp. 91 *Amphora* *cocceæformis* Kg. var. str. 18—20 in 0,01 m. m. (*A. Salina* W. Sm.?). 92 *Gomphonema* *commune* Rabh. 93 *Gomphonema* *ventricosum* Greg. 94 *Cymbella* *Ehrenbergii* Kg. 95 *Cymbella* *turgidula* Grun. 96 *Cymbella* (*Pisciculus* Greg. v.) *incerta* Grun. 97 *Cocconema* *mexicanum* E. 98 *Stauroneis* *amphoroides* Grun. 99 *Pleurostauron* *Frauenfeldianum* Grun. α *P. Javanicum* Gr. 100 *Navicula* (*Stauroneis*) *aspera* E. 101 *Naviculæ* sp. 102 *Naviculæ* sp. 103, *Navicula* *viridis* Kg. and v. *commutata* Grun. 104 *Navicula* *major*. Kg. 105 *Navicula* *maculata* Bail. 106 *Navicula* *cincta* E. 107 *Navicula* *salinarum* Grun. 108 *Colletonema* *subcohærens* Thw.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Sällskapet pro fauna et flora fennica marsmöte. Följande personer hafva i år erhållit understöd: stud. W.

BLOM 200 mark för botanisk undersökning i södra Karelen; studd. A. ARRHENIUS och O. KIHLMAN 170 mark för undersökning på Åland samt stud. H. HOLLMÉN 50 mark för exkursioner i Nystadtrakten.

Prof. LINDBERG framlade två af ingenjör I. INBERG väl utförda och till sällskapet inlemnade blyerts-teckningar, föreställande en 24 fot hög en i Lojo samt en enligt uppgift vild ask i Bromarf.

Prof. SÆLAN förevisade tre för floran nya fröväxter dem han senaste sommar anträffat: *Draba muralis* och *Cardamine silvatica* från Åland samt den äkta *Hieracium auriculæforme* från Helsingfors.

Prof. LINDBERG tillkännagaf att han bland de af hrr Hjelt och Hult senaste sommar i Kemi-Lappmark insamlade mossor funnit en obeskrifven lefvermossa, *Nardia intricata* n. sp. Lindb., beslägtad med *N. Funckii*, men habituellt genast skild genom ytterst talrika stolonier samt genom sitt växtsätt i mycket täta tufvor. — Vidare omnämnde tal. att under namnet *Riccardia pinguis* sammanblandats två arter; af dessa synes den äkta *R. pinguis* vara vida sällsyntare hos oss; vanligen växande i kärr, vid bäckstränder o. s. v.; sällan förekommer den på rutten ved i kärr (Åland med frukt: Bomansson, Lojo: Lindberg) och bildar då en egendomlig lokalform, som beskrifvits från Nord-Amerika såsom en egen art *R. sessilis*. Den andra arten, som vid Helsingfors är allmän på sandjord hade tal. benämnt *R. fuscovirens* n. sp. Lindb. med anledning af dess färg, som är mörkgrön med dragning i gråblått, då deremot den förra arten är blek. Dessa arter skiljas lätt på beskaffenheten af elatererna, som hos den förstnämnda äro mörka, tjocka och starkt vridna spiraltrådar, medan de hos den nya arten äro gula, spolformiga, nästan raka med spiraltrådar, som göra endast 5—6 vindlingar. I saknad af spritlagde exemplar af de bägge arterna kunde prof. L. icke fullständigt redogöra för olikheten i det vegetativa systemet, men omnämnde

att bålstammen hos *R. pinguis* är större, tunn och platt samt ogrenad, hos *R. fuscovirens* åter tjock och nästan försedd med midtelränna.

Vidare omnämnde prof. Lindberg att den af honom för någon tid sedan uppställda *Oncophorus obtusatus* från Kangasniemi är identisk med *Oncophorus alpestris* (Wahlenb.). Under detta släkte ingår det sydeuropeiska *Oreas* som ett subgenus, till hvilket äfven *Weisia Schisti* och *Oncophorus brevipes* höra, ett annat subgenus är *Rhabdoweisia*. Slutligen meddelade tal. att den mossasom af affidne Simming tagits vid Kirjavalaks och som ansets vara *Oreoweisia serrulata* rätteligen vore att betrakta som en var. *fallax* Lindb. af *Dichodontium pellucidum*.

Den 6 april. Till publikation i meddelandena hade inlemnats af d:r P. A. KARSTEN "Pyrenomycetes aliquot novæ" och "Quædam ad mycologiam addenda" samt af mag. C. LEOPOLD "Anteckningar öfver vegetationen i Saha-lahti, Kuhmolahti och Luopiais". — Prof. SÆLAN förevissade en för floran ny art, *Impatiens parviflora* DC., en egentligen Sibirisk form, hvilkens hem är Altai och Alatan, men hvilken han sedan år 1874 observerat på ett par ställen i Helsingfors. Då prof. Elmgren meddelade sig hafva funnit arten redan före 1860 i botaniska trädgården och den således under mer än 18 år bibehållit och spridit sig, ansågs den böra betraktas såsom tillhörande vårt lands flora. — Vidare företedde prof. SÆLAN kottar af *Larix sibirica*, sända från Raivola station i Terijoki socken, der lundar af detta träd förekomma. Kottarne äro större än hos *L. decidua* (= *europæa*), såsom yngre rostbruna, såsom äldre svartbrunt ulliga. Professorn utlöfvade närmare beskrifning öfver såväl denna art som *Impatiens*.

Vetenskapsakademiens högtidsdag den 31 mars. För utförande af resor inom landet i botaniskt syfte har akademien i år lemnat följande reseunderstöd: åt läroverksadjunkten P. J. HELLBOM 400 kr. för lichenologiska forskningars anställande i Norrland och åt läroverksadjunkten

K. AHLNER 200 kr. för algologiska studiers idkande i Bohuslän.

Den 8 maj. Sekreteraren inlemnade för intagande i bihanget till handlingarne en uppsats af prof. P. T. CLEVE: Diatoms from the West Indian Archipelago.

Naturhistorisk Forening den 29 Marts. Adj. GRÖNLUND fremlagde nogle Bidrag til Grönlands Lichenflora.

Den 12 April. Stud. KOLDERUP ROSENVINGE meddelte Resultaterne af nogle undersøgelser over Sfærokrystaller hos Mesembryanthemum.

Den 3 Maj. D:r EUG. WARMING meddelte Iagttagelser over Kiselsyredannelse i Cellerummet hos Podostemaceæ, og fremviste et Mikroskop og et Spektroskop fra Seibert og Krafft.

Botanisk Forening den 28 Mars. Prof. LANGE omtalte ELIAS FRIES' Död och hans Betydning för Videnskapen. Seminarielærer MORTENSEN fremsagde, knyttende sig hertil, et Mindedig. Skolelærer P. NIELSEN holdt et længere Foredrag om den genetiske Forbindelse mellem forskjellige Rustsvampe.

Fysiografiska sällskapet den 8 maj. Hr O. NORDSTEDT redogjorde i korthet för resultatet af sina undersökningar öfver de sötvattensalger (med undantag af diatomeer) och Characeer, som d:r S. BERGGREN 1875 insamlade på de båda Sandwichsöarne Oahu och Hawaii. Förut var endast en sötvattensalg (*Conferva sandvicensis* Ag.) bekant från dessa öar. Det af d:r Berggren hembragta materialet befans däremot innehålla 109 arter, hvaraf omkring dock 20 voro sterila eller på annat sätt ofullständiga, så att de endast kunde bestämmas till släktet. Phycochromaceernas antal går till 30 arter i 18 släkten och Chlorophyllaceernas till 79 arter i 31 släkten. På de båda öarne är algvegetationen betydligt olika, i det de endast ha 4 arter gemensamt. I dammar, afsedda för odlingen af Taro (*Arum esculentum*), på Oahu utgöres vegetationen hufvudsakligen af *Conferva sand-*

vicensis, en Pithophora, en Spongomorpha (longiarticulata n. sp., på hvilken förekommer en Chamæsi-phon), Scytonema cinnatum och Nostachaceer; Desmidieer och Oedogonieer äro här mycket sällsynta. Bland fuktig mossa anträffades tillsamman Cylindrocystis crassa, Cosmarium holmiense, C. crenatum, C. parvulum f. spetsbergensis och C. speciosum. — På ön Hawaii var en rik algvegetation i kärr uti skogsregionen på berget Mauna Kea vid circ. 6,000 fots höjd. Af de på båda öarne förekommande 43 arterna Desmidieer äro icke mindre än 33 därifrån. Föröfrigt utgjordes vegetationen i dessa kärr af Oedogonium (5 arter), Scytonemaceer och Sirosiphoniaceer, Staurospermum capucinum, Zygnema, Pediastrum, Characium, Gloeocystis, Gloeocapsa m. fl. Här fans äfven en ny Nitella, hörande till afdelningen polyarthrodactylæ. — Den endast i tropikerna förekommande familjen Pithophoraceæ är representerad af 2 arter. Föröfrigt äro alla familjer och släkten och äfven många arter sådana, som förekomma i norra Europa; andra arter afvika så obetydligt att de måste anses endast för varieteter; de nya arternas antal gå till 17. En ny Zygnema-art tyckes ha förmågan att bilda sporer utan kopulation.

Adj. F. ARESCHOUG föredrog om de olika slagen af cellväfnader hos kärlväxterna

Såsom ett ytterligare bidrag till förut publicerade iakttagelser angående vegetationen under sistlidne års senaste månader må här meddelas följande utdrag ur ett bref från Hr Overlæge Kindt, dateradt Thronhjems d. 11 Dec. 1877:

”Her er vi endnu fri for Sne, — endog Fjeldene omkring Byen ere nøgne. Som et Bevis paa, hvor mild Hösten har været heroppe, kan anføres, at den 19:de November paa et forholdsvis indskrænket Omraade i Thronhjems umiddelbare Nærhed fandtes 28 Arter af vildtvo-

xende Planter, der dengang fremdeles stode i Blomst. Da det maaske turde have nogen Interesse for Dem, hid-sættes en Fortegnelse over disse Efternölere: *Matricaria inodora*, *Achillæa Ptarmica*, *A. Millefolium*, *Senecio vulgaris*, *Gnaphalium uliginosum*, *Taraxacum officinale*, *Leontodon auctumnale*, *Myosotis arvensis*, *Lamium purpurcum*, *Galeopsis Tetrahit*, *G. versicolor*, *Cerefolium sylvestre*, *Ranunculus repens*, *Fumaria officinalis*, *Brassica campestris*, *Sinapis arvensis*, *Capsella bursa pastoris*, *Viola tricolor*, *Stellaria media*, *Cerastium vulgatum*, *Sagina procumbens*, *Spergula arvensis*, *Alchemilla vulgaris*, *Polygonum aviculare*, *Dactylis glomerata*, *Poa annua*, *Alopecurus geniculatus* och *Phleum pratense*."

— *Antalet af kända diatomeer nu och för snart 50 år sedan.* I Bulletin de la société belge de microscopie 4:de årg. 1877—78 finnes en uppsats af J. DEBY med titeln: "Synonymie des Diatomées décrites dans le conspectus criticus diatomacearum de Ch. Ad. Agardh." Däri visar förf. att i detta af AGARDH 1830—32 utgifna arbete finnas upptagna 115 arter och 23 släkten, hvaraf dock 11 arter och 3 släkten ej tillhöra diatomeerna, så att antalet rätteligen utgör 104 arter i 20 släkten. — Uti Catalog of the Diatomaceæ, with references to the various published descriptions and figures by FREDERICK HABIRSHAW, som nyligen utgifvits — om man så kan säga — i en upplaga af 50 ex. medelst Edisons elektriska penna, finnas upptagna omkring 6,000 beskrifna eller afbildade arter, som dock säkerligen icke alla förtjena arträtt.

Till ledning för de Hrr Botanister, som möjligen äro i förlägenhet att kunna erhålla ett någorlunda godt Presspapper, vill under-tecknad meddela, att sådant är att bekomma hos Hr C. Rosenqvist, Höljerud (adr. Landeryd) i följande format och pris.

N:o 1 Gråhvit Lumpmakulatur $14 \times 16 \frac{1}{2}$ verktum à 2,40 pr Ris.

N:o 1 Grå Lumpmakulatur $14 \times 16 \frac{1}{2}$ verktum à 1,75.

N:o 2 Gråhvit 13×16 verktum à 2,00.

N:o 2 Grå 13×16 verktum à 1,33.

Pr extra kontant, fritt levererad om bord i Halmstad.

N:is 1 och 1 äro i rätt väl användbart format; N:is 2 och 2 något väl litet.

A. P. WINSLOW.

I Gust. Anderssons Antiquariat Upsala.

Bischoff, Lehrbuch der Botanik. Stuttg. 1834—40. Inb. i 5 band 10 Kr.

Duhamel du Monceau, Traité des arbres et arbustes qui se cultivent en France en pleine terre I—II. Paris 1755. 12 Kr.

Fries, E., Sveriges ätliga och giftiga svampar tecknade efter naturen. Fasc. I—X. Sthm (felfritt exempl. båkådspris 100 Kr.). 65 Kr.

———, Icones selectæ hymenomycetum delineatorum. Fasc. I—IX. Sthm. (Felfritt exempl. boklådsp. 100 kr.). 65 Kr.

Lenz, Die nützlichen und schädlichen Schwämme. Mit 46 illum. Abbild. Gotha 1840. Kart. 3 Kr. 50 öre.

Leunis- Synopsis der drei Naturreiche. II. Botanik Mit 557 Holzschn. I—II: 1—3. Hannover 1864—67. (Boklådspr. 11 Kr. 50 öre). 6 Kr.

Linné, Species plantarum ed. Willdenow. I—XII cum indice. (Kompl.) 20 Kr.

Mohl & Schlechtendal, Botanische Zeitung. Jahrg. I. Berlin 1843. Inb. 10 Kr.

Schacht, Lehrbuch der Anatomie und Physiologie der Gewächse, I—II. Berlin 1856—59. Inb. 8 Kr.

Schleiden, Die Pflanze und ihr Leben. Mit 5 Farb. Tafeln und 15 Holzschn. Leipzig 1852. 3 Kr. 50 öre.

Schnizlein, Analysen zu den natürlichen Ordnungen der Gewächse und deren sämtlichen Familien in Europa. Erlangen. Fol. inb. 8 Kr. 50 öre.

Smith, Flora britannica. 3 vol. Turici 1804. 8 Kr.

Thedenius, Svensk skolbotanik. I: Plancher. II: Text. (Boklådspris 34 Kr.). Kart. 20 Kr.

Thunberg's, Disputationer. 286 Nummer, ordnade efter Marklins katalog och inbundna i 5 quart.- och 1 octav-band.

Obs! Enligt Marklins katalog fattas 8 nummer i hans disputationssamling, som kompl. innehåller 294.

Kataloger finnes att tillgå enligt requisition.

Stort lager af botanisk litteratur finnes å lager.

Innehåll: J. E. ZETTERSTEDT: Den tidiga våren 1878. — V. B. WITTRÖCK: Om *Linnaea borealis* L. (Forts.). — Literatur-öfversigt: N. WULFSBERG: Untersuchung einer aus Afrika (wahrscheinlich von *Holarrhena africana* DC.) stammenden Rinde. — F. RESA: Ueber die Periode der Wurzelbildung. — P. SORAUER: Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit. — E. WARMING: Smaa biologiske och morfologiske Bidrag. — W. ARNELL: A proposal of phænological observations on mosses. — P. T. CLEVE and J. D. MÖLLER: Diatoms, II Part. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — November-floran vid Throndhjem. — Antalet kända diatomeer — Prässpapper.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 4.

d. 15 sept. 1878.

Om *Dichodontium*.

Af S. O. LINDBERG.

Dichodontium SCHIMP. är ett ganska naturligt slägte, som så väl af sjelfve auktorer som af WILSON anses synonymt med *Tridontium* HOOK.-F. i HOOK. *Ic. pl.*, 3, tab. 248 (1840). Men genom jemförelse med exemplar af *Tr. tasmanicum*, enda arten inom detta sednare genus, hafva vi blifvit öfvertygade om att så alls icke är förhållandet, utan att *Tridontium* är en Tortulacé, temligen nära *Scopelophila* (Merceya) och äfven *Splachnobryum*. Deremot är *Dichodontium* en Dicranacé och genom *Oreoweissia* beslägtadt med *Oncophorus* (Cynodontium). Af alla andra hittills kända mossor är det endast *Paludella*, som genom bladens form och isynnerhet byggnad erinrar om *Dichodontium*, fast dess frukt är i alla delar fullkomligt afvikande.

I SCHIMPERS *Synopsis* indelas arten, *D. pellucidum*, i tre former: α , β . *fagimontanum* (BRID.), en ganska obetydlig sådan, och γ . *serratum*, som likväl måste anses såsom en egen art, hvilket synes af nedan skrifna skiljemärken och detta så mycket mer som inga mellanformer äro oss kända.

1. *Dichodontium flavescens* (Pluk.; DICKS.) LINDB.

Dioica, robusta; *folia* sicca cirratula, distincte nitidula et pellucida, lurido-flavescentia, longa, angusta, supra basim haud latiora, linearia, acutiuscula et apice numquam cucullata, irregulariter, remote grossequer

rata, hic illic duplicato-serrata, marginibus inferne magis reflexis, dorso nervi superne grosse papilloso-spinoso, cellulis fere lævibus; *seta* pallida; *theca* sicca sub ore optime strangulata, brunneolo-pallida, fere regularis et erecta, ovato-oblonga, ore minore, exothecio crassiore; *operculum* brunneolo-pallidum, rostro tenuiore et acutiore; *peristomium* magnum, multo pallidius, dentibus altioribus, fere rectis, angustis et sublinearibus, apice breviter irregulariterque incisus vel integris, nonnullis interdum integerrimis, apice processibus irregularibus per paria cohærentibus, infra medium haud longitudinaliter punctato-striatulis, nec apice papillosis, postice tamen grosse denseque papillosis.

Muscus polytrichoides elatior, foliis angustis pellucidis et fere membranaceis PLUK. in RAY. Synops. meth. st. brit.; 1 ed., append. p. 240 (1690), et 2 ed., p. 32, n. 20 (1696); Phytogr., 1, tab. 44, fig. 7 (1691); Almag. bot., p. 257, false 247 (1696).

Bryum erectis capitulis subrotundis fuscis, foliis minoribus pellucidis rugosis DILL. (RAY.) Synops. meth. st. brit., 3 ed., p. 96, n. 19, excl. var. (1724).

Muscus trichoides palustris major, capitulis erectis nigricantibus RICHARDS. in DILL. op. et l. cit., ut synonym. (1724).

Bryum pellucidum LINN. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1118, n. 13, p. p. et excl. var. β . (1753).

Bryum flavescens (non SCOP.) DICKS. Fasc. pl. crypt Brit. 2, p. 4 (1790): e WILSON. GMEL. (LINN.) Syst. nat., 13 ed., 2, P. 2, p. 1338, n. 83 (1791).

Bryum lineare DICKS. op. cit. 3, p. 6 (1793): e WILSON.

Dicranum flavescens SM. Fl. brit., 3, p. 1224, n. 33 (1804); Engl. Bot., 32, tab. 2263 (1811). TURN. Musc. hib. spic., p. 70, n. 23 (1804). H. T. Musc. brit., 1 ed., p. 55, n. 13, excl. synonym. *D. gracilesc.* (1818), et 2 ed., p. 98, n. 15 (1827). SPRUC. in Trans. Bot. Soc. Edinb., 3, p. 176, n. 268 (1849).

Dicranum gracilescens var. β . *flavescens* BRID. Bryol. univ., 1, p. 442 (1826). HÜBEN. Muscol. germ., p. 255 (1833).

Dicranum pellucidum var. γ . *serratum* BR. EUR. fasc. 37—40, Monogr., p. 17 (1847). WILS. Bryol. brit., p. 68 (1855).

Aongstroemia pellucida var. γ . *serrata* C.-M. Synops., 2, suppl. p. 607 (1851).

Dichodontium pellucidum var. γ . *serratum* SCHIMP. Coroll., p. 13 (1855); Synops., 1 ed., p. 66 (1860), et 2 ed., p. 66 (1876).

Delin.

BR. EUR. Monogr., tab. 4 b, figg. γ. DICKS. Fasc. pl. crypt. Brit., tab. 4, fig. 5, et tab. 8, fig. 2 (e Wilson). H. T. Musc. brit., tab. 17. PLUK. Phytogr., 1, tab. 44, fig. 7. SM. Engl. Bot., 32, tab. 2263. WILS. Bryol. brit., tab. 17, fig. 7.

Är inom florområdet hittills funnen endast på Vetterns strand nedanför Borghamns stenbrott i Ombergs n. v. hörn (♀ ster., Julii 1859, S. O. L.); straxt invid och på samma slags lokal, fuktig sand vid randen af bäckar, växte följande:

I BUDDLE'S *Hort. sicc.* vol. 2, fol. 30, n. 10 finnas exemplar af denna mossa, hvilka, hvad den undantagsvis korta nästan klotrunda kapseln angår, särdeles stämma öfverens med den af PLUKENET lemnade afbildningen och hvilka sannolikt äro af honom skänkta åt BUDDLE.

2. *Dichodontium pellucidum* (Pluk.; LINN., NECK.) SCHIMP.

Dioica, minor; *folia* sicca irregulariter flexuosa et curvata, opaca nec pellucida, flavo-viridia, brevia, lata, e basi angustiore ovato-lanceolata, plus minusve obtusa et distincte cucullata, regulariter, dense et tenuiter, numquam duplicate, serrata, marginibus inferne vix vel parum recurvatis, dorso nervi superne grosse papilloso, cellulis bene papilloso; *seta* straminea; *theca* sicca sub ore vix constricta, viridulo-pallida, curvata et cernua, ovato-elliptica, ore majore, exothecio tenuiore; *operculum* basi, ob peristomium translucens, purpureum, rostro crassiore minusque acuto; *peristomium* minus, purpureum, dentibus humilioribus, introrsus magis curvatis, dolabriformibus, regulariter partito-bifidis, apice liberis, infra medium longitudinaliter punctato-striatulis, apice bene, postice tamun minus papilloso.

Muscus polytrichoides angustifolius pellucidus ramosus PLUK. in RAY. Synops. meth. st. brit., 1 ed., append. p. 241 (1690), et 2 ed., p. 32, n. 21 (1696); Phytogr., 1, tab. 49, fig. 1 (1691); Almag. bot., p. 257, false 247, excl. synonym. (1696).

Bryum erectis capitulis subrotundis fuscis, foliis minoribus pellucidis rugosis DILL. (RAY.) Synops. meth. st. brit., 3 ed., p. 96, n. 19, var. (1724).

Bryum palustre pellucidum, *capsulis et foliis brevibus, recurvis* DILL. Hist. musc., p. 364, n. 23, α , excl. tamen ejus synonym., et var. *ramosa* (1741); et Herb.!

Bryum pellucidum LINN. Sp. pl., 1 ed., 2, p. 1118, n. 13, p. p. et excl. var. β (1753). NECK. Meth. musc., p. 204, n. 14, excl. var. β (1771). WEB. Spic. fl. goett., p. 102, n. 172, excl. var. β (1778).

Dicranum pellucidum HEDW. Fundam., 2, p. 92, p. p. (1782). Timm. Fl. megap. prodr., p. 218, n. 786 (1788). ROTH. Tent. fl. germ., 3, P. 1, p. 176, n. 18 (1800). SCHWÆGR. in HEDW. Sp. musc., p. 142 (1801); Suppl. 1, P. 1, p. 181, n. 29 (1811). SM. Fl. brit., 3, p. 1223, n. 32, excl. synonym. nonn. (1804); Engl. Bot., 19, tab 1346 (1804). TURN. Musc. hib. spic., p. 68, n. 20 (1804). W. M. Bot. Taschën., p. 183, n. 20 (1807). H. T. Musc. brit., 1 ed., p. 55, n. 15 (1818), et 2 ed., p. 98, n. 17 (1827). BRID. Bryol. univ., 1, p. 439, n. 30 (1826). HÜBEN. Musc. germ., p. 269, n. 29 (1833). BR. EUR. fasc. 37—40, Monogr., p. 16. excl. var. γ . (1847). SPRUC. in Trans. Bot. Soc. Edinb., 3, p. 176, n. 269 (1849). WILS. Bryol. brit., p. 67, n. 3, excl. var. γ . (1855).

— — α . *Dillenii* et var. β . *fagimontanum* BRID. Sp. musc., 1, p. 192 (1806).

Mnium pellucens GMEL. (LINN.) Syst. nat., 13 ed., 2, P. 2, p. 1328, n. 10, p. p. (1791).

Dicranum aquaticum EHRL. Pl. crypt. exs., dec. 22, n. 213 (1791?) SCHRAD. Syst. Samml. krypt. Gew., 1, p. 11, n. 46 (1796). ROTH. Tent. fl. germ., 3, P. 1, p. 177, n. 20 (1800).

Bryum aquaticum (non GMEL.) HOFFM. Deutschl. Fl., 2, p. 35, n. 20 (1796).

Dicranum Rogeri BRID. Sp. musc., 1, p. 195 (1806).

Aongstroemia pellucida C.-M. Synops., 2, suppl. p. 606, n. 18 b, excl. var. γ . (1851).

Dichodontium pellucidum SCHIMP. Coroll., p. 12, n. 1, excl. var. γ . (1855); Synops., 1 ed., p. 65, n. 1, excl. var. γ . (1860), et 2 ed., p. 66, n. 1, excl. var. γ . (1876).

Delin.

BR. EUR. Monogr., tabb. 4, excl. figg. γ . DILL. Hist. musc., tab. 46, fig. 23 A—C. H. T. Musc. brit., tab. 17. PLUK. Phytogr., 1. tab. 49, fig. 1. SCHWÆGR. Suppl. 1, tab. 48. SM. Engl. Bot., 19, tab. 1346. STURM. Deutschl. Fl., 2, fasc. 10. WILS. Bryol. brit., tab. 17, fig. g.

Växer ända upp i björkregionen af Muonio Lappmark, ehuru öfverallt sällsynt med frukt och hanorganer, samt

på Spitsbergen ("*Weissa serrulata* LINDB. Musc. spitsb., n. 115").

Enligt citatet af *Bryum erectis capitulis brevibus, foliis reflexis* DILL. Hist. musc., p. 365, n. 24, tab. 46, fig. 24, är LINNÉs var. β . af *Bryum pellucidum* samma mossasom *Bryum foliis ovato-lanceolatis, aristatis, reflexis, capsulis ovatis, obliquis* HALL. Hist. st. ind. Helv., 3, p. 47, n. 1824 (1768), d. v. s. *Anisothecium squarrosus* (Richards.; STARK.) LINDB., som under namn af *Dicranum squarrosus* först omtalas af PASTOR STARKE på följande sätt i SCHRAD. Journ. Bot., 2, p. 435 (1801): "*Herr Pred. SELIGER hat auch im vorigen Jahr ein neues Dicranum entdeckt, das er auf meinem Rath vorläufig squarrosus nennt.*"

En egendomlig form af denna art, anträffad bland *Timmia austriaca* på klippor vid Kirjavalaks i Ladoga Karelen (Junii 1862, TH. SIMMING), är varieteten *fallax* LINDB. Hon är till utseendet rätt utmärkt, ty tufvorna äro ända till ett par tum höga, samt hela växten nästan trådsmal, af halmgul färg med gröna toppar, men bladen äro så väl till form som byggnad lika hufvudformens, utom deri att de äro betydligt glesare, kortare och i spetsen mera skedlikt fördjupade, hvarjämte cellerna hafva större papiller, alldeles som bladen på *Oreoweissia serrulata*, för hvilken hon äfven af mig blifvit misstagen. Samma form är funnen i Tyrolen och Thüringen; se "*Ein botanisches Räthsel*" af MILDE i *Bot. Zeit.* 1864 och hans *Bryol. siles.* sid. 53, under *Oreoweissia*, hvilket släkte står midt emellan *Dichodontium* och *Oncophorus* (*Cynodontium*). Detta senare genus är tillräckligt utmärkt genom den räfflade kapseln (likväl nästan alldeles slät hos *O. Bruntoni*), det autoika könsförhållandet, de låga och smala bladen, hvilkas celler äro släta utom på nervens baksida och i kanten, bildad som denna är af 2 lager (enlagrig hos underslägtet *Rhabdoweissia*, d. v. s. *O. crispatus* och *striatus*), m. fl. kännetecken.

Bidrag till kännedomen om de Skandinaviska lafvarnas utbredning.

Af O. G. BLOMBERG.

Sedan Prof. FRIES' förtjenstfulla arbete *Lichenes Scand.* utkom (1 Del. 1871, 2 Del. 1874), har jag haft tillfälle insamla åtskilliga märkliga arter, om hvilkas förekomst kan vara lämpligt att relatera. Då lafvarnas geografiska utbredning i Skandinavien icke är så utredd som önskligt

vore (se pag. III i Lich. Scand.), kan äfven ett ringa bidrag, sådant som den är i tillfälle att lemna, hvilkens verksamhet binder honom inom trängre kretsar, dock möjligen vara till någon nytta och af något intresse för fackmännen. I detta hopp meddelas härmed min lista på nya lokaler för Skandinaviska lafvar, dock icke för andra arter än dem som i nämnde Lich. Scand. redan äro upptagne och beskrifne, emedan de lokaler, som jag kan meddela för de arter, som tillhöra de följande afdelningarna af lafvarna, troligen komma att upptagas i fortsättningen af Lich. Scand., hvilken längtansfullt afbidas. I afseende på nomenclatur följer jag den i nämnde arbete gifna.

I nedanstående förteckning förkortas följande sockennamn så:

S. = Setterbo socken i Westmanland, nära Arboga

C. = Carls kyrka i Westmanland, belägen s. om Arboga ås utlopp i Mälaren.

W. = Westermo i Södermanland.

Ö. = Öija i Södermanland, de begge sednare söder om Carls kyrkas socken och norr om stora och östra Hjelmaren.

G. = Göthlunda i Nerike, n. om stora Hjelmaren.

Usnea barbata β *articulata*. W. prgd på gran, äfven c. fr. — sparsamt.

Alectoria jubata β *implexa* — G., Ö. och W. c. fr.

Ramalina polymorpha — Klippöar i Hjelmaren allmän, väl utvecklade, men steril.

Stereocaulon nanum. Setterbo i Westmanland på Wägga hållar.

Pilophorus robustus * *Cereolus*. W. vid Lund rar. Parasit på sorediösa former af denna art är "Buellia attendenda". Nyl. funnen af mig i Svennevads s:n i Nerike.

Cladonia bellidiflora. W. prgds skog.

Cetraria aleurites. S., Wägga hållar på kådiga tallgrenar c. fr. På tallbark derstädes, liksom i W. och S. icke sällsynt steril. Äfven på sten och *Umbilicaria pustulata*.

Parmelia saxatilis * *fraudans*. Ö. i Skölby hagar c. fr. (semel).

———— *acetabulum*. W. sällsynt.

———— *centrifuga dealbata*. W. Råby hållar. Växande tillsam-

mans med hufvudarten, kunna dock inga öfvergångar märkas. Äfven denna art har jag funnit växande på Umbilicaria, hvilket bestyrker, hvad Fr. Lich. Scand. p. 154 anför om dess anförvandt Gyrophora vellea: "adultior adeo particulis anorganicis est repletus et naturam adeo lapideam accipit, ut" etc. — Mougeotii. W. här och der, men steril.

Xanthoria concolor. På ladväggar, gärdesgårdar i W. — Äfven Örebro enl. ex. af D:r Hellbom.

Gyrophora cylindrica. W. Råby hållar (1 ex.).

——— *erosa* α och β . W. Wij skog.

——— *hyperborea.* C. Stengärdet.

——— *polyphylla* γ *conglobata.* W. prgd. Ex. öfverensstämma med originalex. från D:r Hulting, tagna i Westergötland.

Caloplaca aurantiaca. På vulkaniska bergarter vid Hjelmaren, dit vattstänket vid blåst når. Utom vid Hästnäs i Göthlunda äfven på Bockholmen i W.

——— *ferruginea* γ *obscura.* — Skölby i Ö.

——— *luteoalba.* W. kyrka på kalkrappningen.

Rinodina Conradi. — W. prgd på murket träd.

——— *sophodes* β *milvina.* W. prgd sparsamt.

Lecanora saxicola β *versicolor.* Westergötland. Klefva nedanför Mösseberg på kalk. Fullkomligt öfverensstämmande med ex., tagna af D:r Stenhammar på Öland.

——— *atra* β *grumosa.* G. i Nerike — W. här och der, ehuru vanligen steril.

——— *Hageni* * *persimilis.* W. prgd på Salix.

——— *albellula.* W. här och der på al, björk (der epidermis är afrifven), hägg.

——— *atriseda.* W. sparsamt.

——— *Bockii* form. *contracta.* Denna form tyckes vara helt och hållet beroende på lokalen (torra, solöppna ställen) och är troligen temligen allmän i mellersta Sverige. Den växer alltid på hårdare vulkaniska bergarter på mindre, lösa stenar och erratiska block, samt nästan alltid i sällskap med *Pertusaria inquinata*. Troligen äro båda allmänna på tjenliga lokaler; den sednare har jag funnit allmännare, isynnerhet på diabas. Begge likväl lätt öfversedda, den förre för sin litenhet och likhet med klena thallusformer af *Rhizocarpon distinctum*, den sednare för sin förvillande likhet med *Lecanora cinerea*. G. och W. socknar allmänna. Strengnäs etc.

——— *griseola.* W. prgd och Råby. Lahm anser denna art vara synonym med *Aspicilia Bohemica*. Kbr.

——— *cupreogrisea.* Af Lich. Scand. p. 278 kunde man möj-

ligen draga den slutsats, att arten växer på hafsklipporna eller i hafvets omedelbara närhet. Den finnes längre in på land på horizontala block och stenar, isynnerhet mellan Arvidsvik och Långedal på Koön.

Lecanora phæops. Vackra ex. äro tagna vid Nacka, nära Stockholm af Dr Græwe.

Lecania Nylanderiana. W. kyrka på kalkrappningen blandad med *Caloplaca luteoalba*.

Urceolaria scruposa. Undersökas bör, om ej den s. k. thallus på var. bryophila utgör allenast en metamorphosering af *Cladonia*-arters thallus, på hvilken *Urceolarias* frukter parasiticera. Deremot tyckes stenformen hafva egen crusta. I Lich. Sc. säges arten förekomma supra muscos et *Cladonias*.

Pertusaria multipuncta. W. sparsamt med frukt. I Nerike synes arten vara allmän på al i skogskärr.

———— *Stenhammari*. En steril art, hvars thallus fullkomligt liknar en *Pertusariathallus* med frukterna (?) upplösta i ett svart pulver, förekommer icke sällsynt på al i djupa skogskärr. Då arten på dylik lokal är tagen i Upland på *Salix* och exemplar derifrån till det yttre öfverensstämma fullkomligt, torde möjligen ifrågavarande sterila art vara *P. Stenhammari*. Tagen af mig i G. och Askersund.

———— *inquinata*. Se *Lecanora Bockii* härofvän. W. G. Ö. här och der. Isynnerhet i gles skogsmark på mindre stenar af diabas.

Toninia aromatica α *acervulata*. W. prgd, isynnerhet på mossor på kalk.

Bacidia fuscorubella β *phaea*. G. på lönn (ymnig) och rönn (sparsam) på Hamrarna.

———— *acerina*. W. och S. på gran sparsamt.

———— *albescens*. W. här och der på tall- och björkstubbar, alltid på den huggna öfversidan.

———— *herbarum*. Ö. Tveta och Skölby på mossor på kalk.

———— *umbrina* β *turgida*. W. prgd.

Bilimbia Nitschkeana. W. och Ö. här och der, men sparsamt, på *Juniperus*.

———— *milliaria* på sten. G. Torpstångs skog.

———— *melæna*. S. Sjölanda.

———— *lugubris*. W. steril.

Lopadium pezizoideum α *disciforme*. W. på gran och al, sparsamt.

Biatorella simplex. W. prgd sparsamt.

Lecidea symmictella. S. Wägga hällar. — Möjligen icke sällsynt i mellersta Sverige på gamla barrträds stubbar (samma lokal som *Xylographa parallela*, ehuru högre upp på stubben), ehuru öfversedd för sin likhet med *Lecanora varia* * *symmicta*, med hvilken den ofta

växer blandad. I yngre tillstånd och fuktig är den nästan ljusblå, genomskinlig (troligen deraf namnet *Agyrium cæsium*), i äldre lätt urskiljd genom halft genomskinliga, något åt blått stötande frukter och betydligt mindre sporer.

——— *coarctata* β *elachista* forma *deliciosula*. Ällholmens kalkbrott nära Arboga "ad tramites silvarum".

——— *casiopruinosa*. W. prgd och Bockholmen i Hjelmaren. Apothecia "minus pruinosa, demum plus minus denudata."

——— *Nylanderi*. Troligen allmän i mellersta Sverige på gärdsgårdar i skog och skuggigt läge, vanligen steril, liksom alla arter, som äro sorediösa. Äfven på barrträds bark. W. och Ö. mycket allmän.

——— *sanguinaria* γ *melina*. G. på gran. Askersund på klippor vid Wetteren.

——— *Dicksonii*. Ö. Sör Åby.

Lecidea fuscoatra β *subcontigua*. W. och Ö. Denna form synes med förkärlek utvälja jernhaltig sten, som oxiderat. Öfvergångar från hufvudformen kan man der få se. Nästan krithvit crusta finnes på dylik sten, der andra lafvars crusta af jernoxiden antagit en rostbrun färg t. ex. *Rhizocarpon Oederi*. Äfven anträffad på sten, som icke synes innehålla jern.

——— *pyncocarpa*. C. Stengärdet.

——— *erratica*. W. Wij skog på mindre, i gruset liggande stenar.

——— *sylvicola*. W. prgd.

——— *lynceola*. W. prgd på mindre stenskärfvor och stenar på kanterna af ett djupare, beskuggadt dike, blandad med föregående och *L. crustulata*. Dess ytterst små, svarta apothecier tagas lätt för spermogonier.

Catillaria atropurpurea * *Neuschildii*. W. på *Juniperus*.

——— *erysiboides*. W. här och der.

——— *synothea*. W. på gamla lador.

Buellia Schæreri. W. på naken ved.

Buellia alboatra δ *zabotica*. W. Malmberga på asp, sparsamt.

——— *betulina*. Denna art är troligen allmän, ehuru vanligen steril; isynnerhet i kärrmarker träffas knappt ett yngre alträäd, på hvilket man icke kan träffa arten. Mindre allmän på björk.

Rhizocarpon applanatum. W. Wij skog.

——— *ignobile*. W. Wij skog.

——— *viridiatrum*. Denna art, som i Lich. Scand. icke är upptagen som Skandinavisk, men "apud nos vix dubie est invenendum", är enligt uppgift anträffad af D:r Hellbom i Örebrotrakten och af mig W. prgd.

——— *rubescens*. W. Wij skog.

Xylographa spilomatica. I Lich. Scand. blott upptagen från nordliga Norge. Ett ex. med frukt af arten är af mig anträffad på samma lokal som *X. parallela*. Ex. från Norman öfverensstämma fullkomligt, men hafva något hvitare soresdier. Sporerne hos det härstädes (W. prgd) tagna exemplaret äro något mindre än som angifves i Lich. Scand., näml. 0,005—6 m. m. longæ och 0,003—4 m. m. crassæ.

En soresdiös form utan frukter, som synes vara denna art, anträffas ytterst allmänt på gärdesgårdar i skuggigt läge, skogsmark o. s. v.

Om *Linnæa borealis* L.

En jemnförande biologisk, morfologisk och anatomisk undersökning.

Af V. B. WITTROCK.

(Forts. fr. föreg. n:r).

Det återstår nu att redogöra för vinterknopparnes biologi och morfologi. Enligt hvad förut blifvit sagdt, finnas hos *Linnæa*, liksom hos talrika ¹⁾ andra svenska buskar och träd, såväl terminala som axillära vinterknoppar. Af de terminala kan man urskilja två slag, nämligen sådana som utveckla sig till föryngringsskott och sådana som gifva upphof till assimilationsskott. De förra utgöra afslutningen af föryngrings-, de senare af assimilationsgrenar. Hos fruktifikationsgrenarne finnes, såsom förut blifvit nämndt, ej någon terminal vinterknopp. Af de axillära knopparne urskilja vi likaledes två slag, nämligen sådana som gifva upphof till fruktifikationsskott och sådana som vid sin utveckling alstra assimilationsskott. De förra utbildas dels från föryngringsskott och dels från fruktifikationsskott. Beträffande undantag från nu angifna regler jemför sid. 84, der det talas om den vexling, som kan ega rum i afseende på ursprunget af de olika slagen

¹⁾ Jag vågar ej säga de flesta, då såsom bekant terminalknoppar saknas hos alla representanter af det formrika släktet *Salix* och derjemte hos åtskilliga, till andra släkten hörande arter, t. ex. *Ulmus montana*, *Tilia parvifolia* och *Corylus avellana*. Jfr E. OHLERT "Einige Bemerkungen über d. Knospe unserer Bäume und Sträucher" (Linnæa 1837) och F. W. C. ARESCHOUG Biol. d. Holzgewächse.

årsskott. Axillärknoppar af ettdera af de båda nämnda slagen finnas regelmässigt i alla de vegetativa bladens bladveck, således ej blott i örtbladens utan äfven i lågbladens. Det enda fall, då jag ej kunnat förvissa mig om förefintligheten af vinterknoppar i bladveck, är hos sådana individer, som egt 3-bladiga kransar i stället för 2-bladiga. Understundom hafva knoppar funnits i alla tre axillerna tillhörande en bladkrans, men ofta hafva knoppar kunnat iakttågas blott i 2. — I hvarje bladveck finnes aldrig mer än en knopp; ej såsom hos åtskilliga andra *Caprifoliaceæ* (t. ex. *Lonicera Xylosteum*) flera.

Från en annan synpunkt kunna knopparne indelas i vegetativa och blandade. Till de förra höra de som gifva upphof till föryngrings- och assimilationsskott, till de senare de som utväxa till fruktifikationsskott. Då, såsom vi nu sett, en vinterknopp finnes i hvarje vegetativt blads axill, är de axillära knopparnes inbördes anordning naturligen densamma som bladens. De bilda således vid den normala, korsvis motsatta anordningen af bladen 4 längsgående, raka rader längs stammen. En i ögonen fallande egendomlighet är, att af de begge knoppar, som tillhöra ett och samma bladpar, den ena alltid är större och kraftigare utvecklad än den andra. Då nu de starkare och de svagare knopparne hafva samma relativa läge hos de på hvarandra följande bladparen, så inträffar det, att tvenne af de 4 knoppraderna regelmässigt utgöras af starkare knoppar och tvenne af svagare ¹⁾, ett förhållande som lättast faller i ögonen hos föryngringsskotten. Till försinligande häraf bifogar jag följande skematiska, bildliga framställning, hvilken äfven är afsedd att förtydliga ett par andra förhållanden.

¹⁾ Detta förhållande iakttogs redan af M. WICHURA, som i afhandlingen "Die Polarität der Knospen und Blätter" (Flora 1844) sid. 181, sammanställt exempel på en dylik anordning af "stärkere und schwächere Knospenpunkten" hos åtskilliga arter. Jfr äfven H. WYDLERS ofvan citerade afhandling.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
U	—		—		—		—		—		—		—
N	(+)		+		+		+		+		+		(+)
V	—		—		—		—		—		—		—
H (+) b		+		+	bb	+		+		+		(+)	

Till detta skemas rätta förstånd må följande nämnas. De fyra knoppraderna kunna hos ett föryngringsskott — och det är förhållandet hos ett sådant, som i första rummet afses — tänkas ställda så, att en vetter uppåt, en nedåt, en åt höger och en åt venster,¹⁾ då man betraktar skottet med toppen vänd från åskådaren. Den uppåt vettande knoppraden betecknas på skemat med U, den nedåt med N, den till venster med V och den till höger med H. Årsskottets bladpar äro betecknade med siffrorna 1—13, och det till förra årets skott hörande sista bladparet är lemnadt obetecknad. De starkare knopparne äro angifna medelst + eller (+) och de svagare medelst —. Skemat angifver sålunda de starkare knoppraderna såsom tillhörande, den ena, den bladdrad som vetter nedåt och den andra den som vetter åt höger. I naturen finner man också oftast, att den ena starka knoppraden vetter nedåt, hvaremot det synes vara lika vanligt att finna den andra på skottets venstra som på dess högra sida. Ej sällan har jag tyckt mig iakttaga undantag från nu uppställda regel för de starkare och svagare knopparnes inbördes ställning, men i de allra flesta fall har en noggrannare undersökning visat, att dessa undantag varit blott skenbara, beroende på en försiggången spontan vridning af vissa stammens mellanleder.

Vid den nu lemnade framställningen af knopparnes anordning hafva uttrycken starkare och svagare knoppar blott afsett att angifva det förhållande, att i hvarje knopp-par den ena knoppen är starkare än den andre, utan att dermed är utsagt, att den ena eller andra är absolut taget stark eller svag. Betrakta vi nu knopparne med afseende

¹⁾ I verkligheten äro också knoppraderna oftast ställda just så.

på deras absoluta styrka, urskilja vi lätt 2 slag, nämligen starka och svaga. De förra må benämnas kraftknoppar; de senare beteckna vi, efter HARTIG, med benämningen proventivknoppar; de hafva äfven blifvit kallade "sofvande ögon" och hvilknoppar ("Ruheknospen", WIGAND). Kraftknopparne utmärka sig — förutom genom sin jämförelsevis betydliga storlek — derigenom att de utväxa till årsskott vid början af den vegetationsperiod som följer näst efter den, under hvilken de blifvit anlagda. Proventivknopparne deremot, — hvilka äro betydligt mindre, — utveckla sig ej till årsskott vid början af andra vegetationsperioden, utan slumra ännu någon tid, ofta 2 till 3 år, innan de utväxa till årsskott, om nämligen ett sådant utväxande någonsin eger rum (i talrika fall komma de aldrig till någon vidare utveckling, utan förtorka och bortdö slutligen). Den frågan framställer sig nu: hvilka af vinterknopparne äro kraftknoppar och hvilka äro proventiva? Kraftknoppar äro först och främst alla terminala knoppar samt vidare i de flesta fall den ena — och då naturligtvis den starkare — af de begge knoppar, som tillhöra ett bladpar hos en föryngringsgren. Kraftknoppar förekomma dock ej i det första lågbladparets axiller, liksom normalt ej heller i axillerna af de tvenne sista örtbladparen. På den ofvan lemnade bildliga framställningen af knopparnes anordning äro kraftknopparne betecknade med +, hvaremot proventivknopparne äro utmärkta med (+) eller — ¹⁾. Äfven hos de fruktifikativa grenarne finnas regelmässigt i örtbladvecken 1 eller 2 axillära kraftknoppar; men hos assimilationsskotten förekomma sådana blott i undantagsfall.

Ej sällan händer det hos föryngringsskotten, att begge knopparne (sålunda både den relativt svagare och den

¹⁾ Med bokstafven b, som finnes på ett par ställen på skemat, angifves, att i det konkreta fall, som ligger till grund för afbildningen, på dessa ställen funnos birötter.

starkare) äro kraftknoppar. I detta fall äro båda knopparne oftast blandade knoppar, mera sällan är den ena blandad och den andra vegetativ. I mycket sällsynta undantagsfall finner man äfven hos fruktifikationsskott motsatta kraftknoppar. — Den allmänna regeln i afseende på de axillära kraft- och proventivknopparnes förekomst och inbördes ställning blir emellertid den, att hos förngringsskott 2 af knoppraderna bildas af proventivknoppar och 2 af kraftknoppar (med undantag i den ena raden af den första och sista knoppen, och i den andra af den sista); att hos assimilationsskotten axillära kraftknoppar saknas, och att sådana hos fruktifikationsskott finnas blott till ett antal af en eller två. Största antalet af vinterknoppar hos Linnæa äro sålunda proventiva.

På samma sätt som vetenskapen sedan länge eger och använder en term för att beteckna det förhållande, att skott, terminala så väl som axillära, utveckla sig i förtid ur sina knoppar — prolepsis —, på samma sätt synes det mig ändamålsenligt, om vetenskapen egde ett kort uttryck för det hos träd och buskar så ofta förekommande förhållandet, att skott utvecklas ur sina knoppar senare än de egentligen skulle, eller, nogare uttryckt, senare än vid början af den 2:dra vegetationsperiod, som knoppen existerar. Då jag ej lyckats finna någon term härför inom den botaniska vetenskapens språk, vågar jag föreslå såsom en måhända användbar sådan ordet opsigoni (af grek. *ὀψίγρονος*, sent född). Med opsigona skott menar jag således sådana, som utvecklats ur sina knoppar senare än vid härofvän angifna tidpunkt. — Af opsigoni kan naturligtvis förekomma flere olika grader. Såsom ofvan redan blifvit nämndt, har jag hos Linnæa sett skott, som utvecklats ur proventivknoppar som hvilat i hela 3 år. Opsigona skott ur knoppar som hvilat 2 år äro mycket vanliga. Den minsta graden af opsigoni tillkommer de skott, som utveckla sig från årsskottet i dess andra år på eftersommaren eller förhösten, i stället för på våren.

De knoppar, ur hvilka dessa grenar framgå, hafva då hvilat ungefär $1\frac{1}{4}$ år i stället för 1. Exempel på opsigona skott af detta slag finna vi i de ej just sällsynta fruktifikationsskott som blomma på eftersommaren (i Augusti och September) i stället för på högsommaren. De opsigona skott som eljest äro de mest vanliga äro assimilationsskott, som utvecklats ur axillära knoppar med 2 års hvilotid. Någon gång har jag funnit till och med för-yngringsskott opsigont utvecklade och då alltid ur axillärknoppar. Opsigon utveckling af terminala skott har jag aldrig iakttagit hos *Linnæa*.

Efter den nu lemnade redogörelsen för vinterknopparnes inbördes anordning och natur torde grenarnes anordning inses temligen af sig sjelf. Antydningssvis vill jag blott nämna, att de normala — d. ä. i rätt tid utvecklade — grenarne på hufvudstammen stå skiftevis med hvarandra, bildande 2 raka rader. Genom opsigoni kunna sedermera grenar uppkommn, som störa denna normala anordning så till vida, att genom dem par af motsatta grenar här eller der uppstå.

Till sist några ord om vinterknopparnes knoppfjäll. Dessas vanliga form ses af fig. 6. De äro alla klorofyllförande, äfven de yttersta. Hvad beträffar deras antal torde jag få hänvisa till den sid. 90 lemnade redogörelsen för lågbladen. Förhållandet är nämligen i allmänhet det, att lika många par lågblad, som ett skott eger, lika många par knoppfjäll har den knopp haft, ur hvilket skottet utvecklats. Undantagsvis kan knoppen ega ännu ett knoppfjällspar mera; om nämligen, såsom någon gång händer, det första knoppfjällsparet är alldeles rudimentärt, i hvilket fall utvecklingen till lågblad uteblifver. Det högsta antal knoppfjäll en vinterknopp sålunda kan ega är 4 par. Detta är dock mycket sällsynt; vanligare är 3 par, isynnerhet hos de blandade knopparne, och vanligast är 2 par.

(Forts.)

Literatur-öfversigt.

Utkast till en naturlig gruppering af Europas bladmossor med toppsittande frukt (*Bryineæ acrocarpæ*). Program af S. O. LINDBERG (till åhörande af det offentliga föredrag, hvarmed Prof. i Fysik, Fil. Dr K. Lemström den 17 april 1878 kommer att tillträda sitt ämbete . . . Helsingfors 1878. — 39 sid. 4:o).

Efter en historisk inledning, hvari förf. visar att genusbegreppet bland mossorna framställdes för första gången rätt klart och naturligt år 1718 af J. J. DILLENIIUS, redogör han mer eller mindre utförligt för de olika familjerna. Vid deras begränsning har han hufvudsakligen fäst afseende vid bladens form, byggnad m. m., såsom jämförelsevis säkrast anvisande släktskaper, dock ingalunda med förbigående af andra viktiga organ, vare sig vegetativa eller fruktifikativa. Klafven öfver grupperingen af de 86 släktena återgifvas här med uteslutande af årtalen för släktenas uppställande.

I. Polytrichaceæ. *Polytrichum* Dill. em.; *Oligotrichum* De C. em.; *Catharinea* Ehrh.

II. Buxbaumiaceæ. *Buxbaumia* Hall.

III. Georgiaceæ. *Georgia* Ehrh.

IV. Schistophyllaceæ. *Schistophyllum* La P.

V. Mniaceæ. *a* Astrophyllaceæ. *Cinclidium* Sw.; *Astrophyllum* Neck. *b* Timmieæ. *Timmia* Hedw. *c*. Mnieæ. *Mnium* Dill. *d*. Sphærocephaleæ. *Sphærocephalus* Neck. em.

VI. Meeseaceæ. *a*. Paludelleæ *Paludella* Brid. *b*. Meeseæ. *Meesia* Hedw.

VII. Batramiaceæ. *a*. Catoscopieæ. *Catoscopium* Brid. *b*. Bartramieæ. *Breutelia* Schimp.; *Philonotis* Brid.; *Bartramia* Hedw.; *Conostomum* Sw.

VIII. Bryaceæ. *a*. Bryeæ. *Bryum* Dill. em.; *Plagobryum* Lindb.; *Epipterygium* Lindb.; *Pohlia* Hedw. em.; *Leptobryum* Wils.; *Stableria* Lindb. 1878 (= *Orthodontium gracile*) *b*. Oreadeæ. *Oreas* Brid. em.

IX. Schistostegaceæ. *Schistostega* W. M.

X. Funariaceæ. *a.* Funarieæ. *Funaria* Schreb. em., *Pyramidula* Brid.; *Gymnostomum* Hedw. em.; *Physcomitrella* Br. eur.; *Nanomitrium* Lindb. *b.* Amblyodontææ. *Amblyodon* P. B. em. *c.* Discelieæ *Discelium* Brid.

XI. Splachnaceæ. *Splachnum* L.; *Tetraplodon* Br. eur.; *Tayloria* Hook; *Voitia* Hornsch.

XII. Oedopodiaceæ. *Oedopodium* Schwægr.

XIII. Weberaceæ. *Webera* Ehrh.

XIV. Tortulaceæ *a.* Leersieæ. *Leersia* Hedw. em.; *Scopelophila* Mitt. *b.* Tortuleæ. † *Tortula* Hedw. em.; *Phascum* Schreb. em.; *Acaulon* C. M. em. †† *Pleurochæte* Lindb.; *Mollia* Schrank em.; *Aschisma* Lindb. 1878 (*A. carniolicum*); * *Molendoa* Lindb. 1878 (= *Anoectangium Hornschuchii*) ††† *Leptodontium* Hamp.; *Barbula* Hedw. em.; *Ephemerum* Kamp. em. *c.* Sekreæ. *Sekra* Adans (= *Cinclodotus*).

XV. Leucobyaceæ. *Leucobryum* Hamp.

XVI. Dicranaceæ *a.* Dicraneæ. *Campylopus* Brid. em.; *Didymodon* (Hedw.) W. M. em.; *Atractolocarpus* Mitt.; *Dicranum* Hedw. em.; *Dicranoweissia* Lindb., *Blindia* Br. eur.; *Brachydontium* Fürnr; *Seligeria* Br. eur. *b.* Dicranelleæ. *Anisothecium* Mitt.; *Dicranella* M. M.; Schimp. em.; *Ångströmia* Br. eur., *c.* Trematodontææ. *Trematodon* Michx.; *Bruchia* Nestl. *d.* Ditricheæ. *Bryoxiphium* Mitt.; *Swartzia* Ehrh.; *Cheilothela* Lindb. 1878 (*C. chloropus* = *Ceratodon* Brid.); *Ditrichum* Timm.; *Pleuridium* Brid.; *Archidium* Brid. *c.* Onchophoreæ. *Dichodontium* Schimp.; *Oreoweissia* Schimp.; Lindb.; *Oncophorus* Brid. em.; *Ceratodon* Brid. em.; *Sælania* Lindb. 1878 (*S. cæsia* = *Bryum cæsium* Vill. = *Trichostomum glaucescens*).

XVII. Grimmiaceæ. *a.* Weissieæ. *Weissia* Ehrh. em.; *Dorcadion* Adans. (†) (*Orthotrichum* Hedw. p. p.); *Zygodon* H. T.; *Pleurozygodon* Lindb. 1878 (= *Anoectangium* Auct. rec.); *Anoectangium* Hedw. em. (*Amphoridium*). *b.* Grimmiææ. *Glyphomitrium* Brid. em.; *Coscinodon* Spreng.; *Grimmia* Ehrh. em.

XVIII. Andreæaceæ. *Andreæa*, Ehrh.

Om vegetationens utveckling i Sverige åren 1873—75.
Af H. WILH. ARNELL. (I Cirkulär N:o 9 från Upsala Observatorium till de af Länens Kongl. Hushållnings-Sällskaper utsedde meteorologiske Observatörer. 84 sid. 8:o + 3 kartor och 3 diagram. Upsala 1878).

I detta arbete framlägger förf. resultaten af sina beräkningar öfver de i Sverige 1873—75 gjorda 30,000 fenologiska iakttagelserna, som stått till hans förfogande. På de 3 kartorna visas medeltidskillnaden för skånska april- och majväxternas blomning i Sverige samt för löfsprickningen i Sverige under de 3 åren. Vi kunna ej här lämna något utförligt referat öfver arbetet i sin helhet och dess många intressanta detaljer, utan få uppmana läsaren att själf taga kännedom om originalet.

Förf. har äfven tagit hänsyn till några äldre och längre observationsserier och kom dervid till det resultat att det ej torde kunna betvivlas, "att vegetationens utveckling under innevarande århundrade i medeltal infaller senare, än under det föregående, samt att väl äfven denna försening troligen fortgått sedan flere århundraden tillbaka". Sannolikt är dock att denna försening nått sin spets redan uti det första decenniet af detta århundrade och sålunda åter en period börjat, under hvilken utvecklingen blir alt tidigare. Men denna fråga och hvad dermed sammanhänger kan ej besvaras, förrän genom de nu i Sverige pågående observationsseriernas fortgång nyare tidens normalförhållanden blifvit säkert kända.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Vetenskaps- och vitterhetssamhället i Göteborg den 2 sept. Till hedersledamöter invaldes Prof. J. G. AGARDH i Lund och Dir A. F. REGNELL i Brasilien, samt till arbetande ledamöter proff. J. ARRHENIUS, A. F. HOLMGREN och Th. M. FRIES.

Zoologisk-botaniska föreningens i Helsingfors möte d. 12 April. — Student R. HULT redogjorde i korthet för de resultat till hvilka man

kommit i fråga om försumpningarnas uppkomst och förändringar. Tal. inledde sitt föredrag med beskrifning om ett torflager vid stranden af Torneå elf, som han jämte mag. H. J. HJELT undersökt senaste sommar.

I afsigt att fälla Paamajärvi sjö nära Turtola, hade man 1876 grävt en mindre kanal från ifrågavarande sjö till Torneå elf norr om sjöns naturliga utlopp i densamma. Vid 1877 års vårflöde hade enligt beräkning vattnet af egen kraft fortsatt utgräfnings och blottat en färsk profil af jordlagren ända till 3—4 famnars djup under ytan. Denna profil företedde några famnar från elfstranden följande utseende. Öfverst fans humusblandad sand (ett tunt under bildning varande lager, bärande tallskogens undervegetation samt fläckvis uppodladt). Därunder utbredde sig ett tydligt skiktadt 2—5 fot tjockt lager af mera grof, tämmeligen ren sand. I detta lagets understa skikt funnos mycket tunna torflager. Småningom tilltogo dessa i mäktighet under det sandskiktet blefvo allt tunnare till dess slutligen ett 3—4 tum tjockt sandblandadt torflager följde. Af denna torf, hvilken hvilade på ett c. 8 fot mäktigt lager af alt finare, starkt sandblandad kärrmylla, togs ett prof, bland hvars beståndsdelar följande kunde med lätthet särskiljas. Mest förekommo rottågor och bladfragment af *Cyperaceer*, *Carex*-frukter, barkflagor och blad af *Alnus incana*, stamdelen af *Equisetum limosum* och mossor (*Hypn. giganteum*, *H. fluitans*). Vidare förefunnos täml. mycket barr af *Pinus silvestris*, blad och hängfjäll af *Betula alba*, några blad af *Betula nana*, blad och knoppfjäll af *Salices* samt qvistar och bärskaft af någondera af *Myrtillus*-arterna. Därjämte innehöll torfven diverse andra dikotyledona bladfragment, bland hvilka ett af *Potentilla tormentilla*, och ett annat af *Cassandra calyculata* ännu kunde igenkännas.

Också en väl bibehållen alkotte anträffades. Af största intresse i växtgeografiskt hänseende är *Cassandra*, hvilken i dessa trakter är synnerligen sällsynt *).

Dessa fragment antyda med ganska stor bestämdhet på ett forntida skogskärr, hvilket genom elfvens starkare öfversvämningar, blifvit förstördt och öfverlagradt af sanden, som nu bär endast torra och friska ståndarter med växtformationer, hvilka hafva intet gemensamt med försumpningarna.

*) Den påträffades ej als i trakten af Turtola och för öfrigt i granskapet af Torneå elf blott på ett ställe, näml. i Karunki kapell nära Hirstiö gästgifveri.

Hjälpmedel vid studiet af diatomeer. För att rätt kunna bedömma, hvad som är art eller ej hos diatome-

erna, måste man noga känna skalens utscende och finare byggnad hos dem, och härvid spela de optiska hjälpredorna en öfvervägande rol. Ju finare strukturen på skalen äro, desto svårare är det att noga få reda på den, och man har därför i senare tider i större skala tagit mikrofotografien till hjälp. Medelst en camera lucida kan man sedan i all bekvämlighet direkt på fotografien medelst en skala uppmäta afstånden mellan strimmorna eller räkna deras antal på ett visst stycke. För att få fotografierna så bra som möjligt har man låtit solljuset gå genom färgade glas för att få det enfärgadt, innan man släppte in det i mikroskopet; men fullständigt enfärgadt kan man ej få det på detta sätt. Abbéen Castracane degli Antelminelli har därför nyligen (i Bull. de l. soc. bot. de France tom. 24) enligt ett råd af den för kort tid sedan aflidne store mikroskopfabrikanten Amici sönderdelat solljuset medelst ett prisma och endast använt en af färgerna, t. ex. det blå ljuset, vid fotograferingen. För att få solljuset stadigt riktadt in i mikroskopet måste man använda heliostat, och sådana med dubbel reflexion, beräknade för ett uppgifvet ställe, kunna nu erhållas i Paris.

Till *e. o. professor i botanik* vid Upsala universitet har Kongl. Maj:t den 24 augusti utnämnt doc. d:r V. B. WITTROCK.

Som botanist medföljde doc. F. R. KJELLMAN den Nordenskiöldska expeditionen, som nu förliden sommar afgick för att försöka framtränga till Berings sund norr om Asien.

Undertecknad erbjuder härmed utbyte af lafvar, sällsyntare eller allmänna, hvarom kan corresponderas under adress: "Westermo (Södermanland)".
O. G. BLOMBERG.

Innehåll: S. O. LINDBERG: Om *Dichodontium*. — O. G. BLOMBERG: Bidrag till kännedom om de Skandinaviska lafvarnes utbredning. — V. B. WITTROCK: Om *Linnaea borealis* L. (forts.). — Literaturöfversigt: S. O. LINDBERG: Utkast till en naturlig gruppering af Europas bladmossor med toppsittande frukt (*Bryineæ acrocarpæ*). — H. W. ARNELL: Om vegetationens utveckling i Sverige åren 1873—75. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — Nyare hjälpmedel vid studiet af Diatomeerna. — Utnämnd professor i botanik — Resande botanist. — Annonser.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 5.

d. 1 nov. 1878.

Oedogoniæ Americanæ, hucusque cognitæ,

quas enumeravit

V. B. WITTRÖCK.

I. *Oedogonium* Link.

A. Species monoicæ:

1. *Oe. crispum* (Hass.) Wittr. Prodr. Monog. Oedogon. pag. 6.

Habitat in Andibus Boliviensibus, secundum specimina in Museo Britannico asservata; et in California prope San Francisco, ubi Dr G. EISEN legit.

The bolivian specimens as well as the californian resemble the european perfectly.

2. *Oe. foveolatum* nov. spec.

Oe. monoicum, oogoniis subellipsoideo-globosis (sæpe obliquis), singulis, poro foecundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis subellipsoideo-globosis, oogonia plerumque non plane explentibus, exosporio foveolato; spermogoniis 1—3cellularibus, hypogynis vel subepigynis vel rarius sparsis, spermatozoidiis binis, divisione horizontali ortis; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; cellula terminali obtusa;

crassit. cell. veget. 14—21 μ , altit. 2 $\frac{1}{2}$ —4plo majore;

„ oogoniorum 37—49 „ „ 48—57 μ ;

„ oosporarum 33—46 „ „ 39—48 „

„ cell.spermog. 15—16 „ „ 10—12 „.

Hab. in India occidentali in insula St. Thomas, in *Pithophora Cleveana* Wittr. epiphyticum. Professor P. T. CLEVE legit 18₁₀68.

Among the monoecious species known before, only one, *Oe. cymatosporum* Wittr. & Nordst., has a foveolate exosporium. As to the rest, there are several differences between those two species. *Oe. foveolatum* is thicker in all its parts, has comparatively longer oogonia with the pore of fecundation placed higher up, has the spermatozoids two and two (not single) in the mother-cells, has shorter vegetative cells and smaller scrobiculæ in the exosporium etc.

3. ***Oe. dictyosporum*** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 13.

Hab in Brasilia ad Lagoa Santa provinciæ Minas Geræes, ubi Dr E. WARMING legit. Cand. O. NORDSTEDT hanc plantulam, microscopice præparatam mihi benevole communicavit.

4. ***Oe. upsaliense*** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 15.

Hab. in Groenlandia boreali ad Igdlutjait (Professor TH. M. FRIES) et ad Godhavn, Sapiursak, Tessiursarsoak (Dr S. BERGGREN sec. Cand. O. NORDSTEDT).

B. Species dioicæ, nannandriæ:

5. ***Oe. Areschougii*** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 19.

Hab. in Groenlandia boreali ad Kikertak (Dr S. BERGGREN sec. Cand. O. NORDSTEDT).

6. ***Oe. cyathigerum*** Wittr.

β ornatum nov. var.

Var. exosporio costis longitudinalibus irregulariter anastomosantibus ornato; cellulis suffultoriis minus tumidis;

crass. cell. veget. 21—30 μ , altit. 3 $\frac{1}{2}$ —9plo majore;

„ „ suffult. 39—42 „ „ 2—2 $\frac{1}{2}$ plo „

„ „ oogon. 56—65 „ „ 85—102 μ ;

„ „ oospor. 54—60 „ „ 76—77 „

„ cell. androsp. 21—24 „ „ 16—21 μ ;
 „ nannandr. 15—17 „ „ 66—75 „.

Hab. in Mexico ad Vera Cruz, ubi cel. F. MÜLLER legit 18 $\frac{1}{4}$ 53; sec. specimina in museo botanico universitatis Argentoratensis asservata.

7. **Oe. multisporum** Wood. Prodr. of Freshw. Algæ of East. N. Amer., pag. 141.

Oe. dioicum, nannandrium; oogoniis singulis vel binis vel ternis, globosis; poro foecundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia expletibus, exosporio lævi; cellulis suffultoriis forma eadem ac cellulis vegetativis ceteris; nannandribus in partibus quibuscumque plantæ femineæ sedentibus, stipite curvato, spermogonio exteriori; crassitudine cellularum vegetativarum c:a 14 μ , altitudine 1 $\frac{1}{4}$ —1 $\frac{3}{4}$ plo majore; diametro oogonii c:a 34 μ .

Hab. in Pennsylvania in stagnis prope Philadelphia; sec. Prof. H. C. Wood.

The above diagnose I have written according to the description given in the treatise of Wood quoted above, compared to the figures which the same author has given in Smithsonian Contributions to Knowledge, vol. 19. — The species is most nearly related to *Oe. irregulare* Wittr., from which it differs by its oogonia, which are most frequently placed in rows, by having a more slender growth, comparatively shorter vegetative cells, and the foot-cell of the dwarf male-plants curved (not straight).

8. **Oe. lætevirens** Wittr. in WARMING Symbolæ ad Flor. Brasil. cognoscend. XXII. Alg. Brasil. auct. G. ZELLER.

Oe. dioicum nannandrium, idioandrosporum (?); oogoniis singulis, raro binis, globosis, operculo apertis, rima angusta; oosporis globosis vel subdepresso-globosis, oogonia complentibus, exosporio lævi; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; nannandribus in oogoniis sedentibus, stipite paullum curvato, spermogonio exteriori, unicellulari;

crassit. cell. veget	12—13 μ ,	altit.	1 $\frac{1}{2}$ —2 $\frac{1}{2}$ plo majore;
„ oogon.	30—34 „ „		32—36 μ ;
„ oospor.	28—32 „ „		27—29 „
„ stip. nannandr.	7—8 „ „		20—21 „
„ cell. spermog	6 „ „		7 „.

Hab. in Brasilia ad Rio Janeiro, ubi legit cel. A. GLAZIOU.
Dr G. ZELLER hanc plantam mihi benevole communicavit.

The work in which this species is described for the first time being only with difficulty accessible to most of the readers of the periodical, I have considered it fit to quote here the description given there. — The species has a near relative in the indian *Oe. Hohenackerii* Wittr., from which it differs among other things in having the dwarf male-plants seated on the very oogonia, and in having shorter vegetative cells.

9. **Oe. Huntii** Wood Amer. Naturalist 1868.

Oe. dioicum, nannandrium; oogoniis plerumque singulis, globosis (rarius subhexagonis), poro foecundationis in parte inferiore oogonii sito; oosporis globosis, oogonia non complentibus, exosporio "lineis elevatis spiralibus quatuor" ornato; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; filis femineis in setam longam hyalinam productis; nannandribus in cellulis suffultoriis sedentibus, stipite recto, spermogonio exteriori bi- (vel tri-) cellulari; diametro oosporarum c:a 51 μ .

Hab. in Pennsylvania in stagnis prope Philadelphia;
sec. Prof. H. C. Wood.

Of the above diagnose the same is true as that which I have said of the diagnose of *Oe. multisporum* Wood. — This species is rather unlike the others in the same group, partly because of its pore of fecundation being placed in the lower part of the oogonium, partly (and principally) by the peculiar sculpture of the exosporium. I am somewhat dubious how to interpret Prof. Wood's figure and description of this sculpture. I have therefore quoted his own words in the description of it given above.

10. **Oe. Wolleanum** Wittr. in Rab. Alg. Eur. n:o 2547. *Exs.* WITTR. & NORDST. Alg. aq. dulc. exsic. fasc. 3. n:o 107.

Oe. dioicum nannandrium, gynandrosporum; oogoniis singulis vel binis (raro ternis vel quaternis) ovoideis, poro foecundationis in parte superiore oogonii sito; membrana oogoniorum post foecundationem incrassato et longitudinaliter costato; oosporis oogonia plane explentibus; cellulis suffultoriis tumidis; cellula terminali (quæ non raro est oogonium) obtusa; androsporangiiis subepigynis vel in parte superiore fili sparsis; nannandribus in cellulis suffultoriis sedentibus, tricellularibus, stipite paullum curvato, spermogonio exteriori bicellulari;

crassit. cell. veget. trivial. 21—30 μ , altit. 3—7plo majore;

„ „ suffultor. 45—52 „ „ 78—90 μ ;

„ oogon. 52—60 „ „ 69—78 „

„ oospor. 47—55 „ „ 65—70 „

„ cell.androsporang. 21—24 „ „ 18—25 „

„ stip. nannandr. 15—18 „ „ 54—60 „

„ cell. spermogon. 9—11 „ „ 11 „.

Hab. in Pennsylvania ad Bethlehem, ubi legit rev. F. WOLLE. D:r L. RABENHORST plantam mihi benevole communicavit.

This species has its place between *Oe. Borisianum* (Le Cl.) Wittr. and *Oe. concatenatum* (Hass.) Wittr., but is well distinguished from both, among other things through the fact that the effect of the fecundation extends not only to the oosphere but also to the wall of the oogonium. This wall increases in thickness after the fecundation, receiving at the same time longitudinal costæ on its inner side.

11. **Oe. echinatum** (Wood) Wittr. *Syn. Androgynia echinata* Wood in Smithson. Contrib. to Knowl., vol. 19.

Oe. dioicum, nannandrium; oogoniis globosis, plerumque depressis, poro foecundationis in superiore parte oogonii sito; oosporis oogonia fere complentibus, exosporio acu-

leato; nannandribus bicellularibus; crassitudine cellularum vegetativarum 8—12 μ , altitudine 6—14 plo majore; crassitudine oogoniorum c:a 35 μ ; diametro oosporarum (sine aculeis) c:a 25 μ .

Hab. in America boreali in stagnis montium Alleg-hany; sec. Prof. H. C. Wood.

The same may be said of this diagnose as of that of *Oe. multisporum* Wood. and *Oe. Huntii* Wood. — The species is most nearly related to *Oe. Aster* Wittr., but differs from it in the following respects: the pore of fecundation is placed in the upper part of the oogonium; the exosporium has thicker spines; and the vegetative cells, are somewhat thicker and longer. — The seat and more special nature of the dwarf male-plants is not described by Wood.

C. Species dioicæ macrandriæ.

12. *Oe. mexicanum* nov. spec.

Oe. dioicum, macrandrium, oogoniis singulis, paullum tumidis, cylindrico-oboviformibus, poro foecundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia fere explentibus, exosporio lævi(?); cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; filis masculis eadem fere crassitudine ac filis femineis; spermogoniis 4—8cellularibus, spermatozoidiis binis, divisione verticali ortis; crassit. cell. veget. 34—40 μ , altit. 1 $\frac{3}{4}$ —3 $\frac{1}{2}$ plo majore;

„	oogon.	54—62 „ „	77—110 μ ;
„	oospor.	52—60 „ „	63—80 „
„	cell. spermog.	33—35 „ „	7—15 „.

Hab. in Mexico ad Orizaba, ubi cel. F. MÜLLER legit 18₂53; sec. specimina in museo botanico universitatis Argentoratensis asservata.

This species seems to have a near relative in *Oe. giganteum* Kütz. But it is not possible to decide upon this with perfect certainty, the male-plants of *Oe. giganteum* not being known. But the resemblances between the female plants of the two species are very great. The dif-

ferences in *Oe. mexicanum* are almost only that the supporting cells have the same shape as the other vegetative cells and that the exosporium is smooth. I have not had an opportunity to see perfectly ripe spores of *Oe. mexicanum*, and it is not quite impossible that the exosporium in those may be in some way sculptured.

13. *Oe. punctato-striatum* De Bar. — Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 34.

Hab. in Groenlandia ad Claushavn, ubi legit Prof. TH. M. FRIES.

14. *Oe. crenulato-costatum* nov. spec.

Oe. dioicum, macrandrium; oogoniis singulis vel rarius binis, oboviformibus, poro foecundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia fere explentibus, endosporio longitudinaliter crenulato-costato; cellulis sulfurtoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; filis masculis paullo gracilioribus quam femineis; spermogoniis in parte superiore fili cum cellulis vegetativis alternis, 2—6-cellularibus; spermatozoidiis binis, divisione horizontali ortis; cellula terminali (quæ interdum est oogonium) obtusa; crass. cell. veg. plant. femin. 12—18 μ , alt. $2\frac{3}{2}$ —4plo majore;

„ „ „ „	mascul.	9—13 „ „	$3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ plo „
„ oogon.		32—33 „ „	48—58 μ ;
„ oospor.		29—30 „ „	42—47 „
„ cell. spermog.		9—12 „ „	9—14 „.

Hab. in Pennsylvania ad Bethlehem, ubi rev. F. WOLLE legit. Dr L. RABENHORST hanc speciem mihi benevole communicavit.

The nearest relative of this species is *Oe. Boscii* (Le Cl.) Wittr. *Oe. crenulato-costatum* differs through the peculiar sculpture of the endosporium, through having narrower and shorter vegetative cells, (especially the male specimens), an obtuse top-cell and the oospore almost filling the oogonium.

15. *Oe. Boscii* (Le Cl.) Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 34.

Hab. in Groenlandia boreali, ubi legit D:r P. ÖBERG. Prof. S. LovÉN hanc plantam mihi benevole communicavit.

16. **Oe. oboviforme** nov. spec.

Oe. dioicum, macrandrium, oogoniis singulis, oboviformibus, poro foecundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis oogonia fere explentibus; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris; plantis masculis eadem crassitudine ac plantis femineis; spermogoniis 6—19cellularibus, spermatozoidiis binis, divisione verticali ortis; crassit. cell. veget. 21—32 μ , altit. 3 $\frac{1}{2}$ —7plo majore;

„ oogon. 58—65 „ „ 94—107 μ ;

„ oospor. 55—61 „ „ 77—81 „

„ cell. spermog. 21—28 „ „ 5—13 „.

Hab. in Mexico ad Vera Cruz, ubi cel. F. MÜLLER legit 18 $\frac{2}{4}$ 53; sec. specimina in museo botanico universitatis Argentoratensis asservata.

This species is nearly related to *Oe. tumidulum* Kütz. (non auct. cet.) and *Oe. Landsboroughi* (Hass.) Wittr. β *gemelliparum* (Pringsh.) Wittr. It differs from both through comparatively longer and obovate oospores, through somewhat larger dimensions and through having the male specimens developed as powerfully as the female.

D. *Species quarum organa fructificationis non satis nota nobis sunt.*

17. **Oe. tapeinosporum** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 36.

Hab. in Brasilia ad Lagoa Santa provinciæ Minas Geraës, ubi D:r E. WARMING legit. Cand. O. NORDSTEDT hanc plantam, microscopice præparatam, mihi benevole communicavit.

18. **Oe. Warmingianum** nov. spec.

Oe. oogoniis singulis, oviformibus, poro foecundationis in superiore parte oogonii sito; oosporis subglobosis oogonia longe non complentibus; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris;

crassit. cell. veget. 8—9 μ , altit. 4—7plo majore;

„ oogon. 36 „ „ 54 μ ;

„ oospor. 31 „ „ 33 „.

Hab. in Brasilia ad Lagoa Santa, ubi Dr E. WARMING legit. Cand. O. NORDSTEDT plantam, microscopice præparatam, mihi benevole communicavit.

This species belongs to the few, which have the oogonia and oospores of a quite dissimilar shape, the oogonia ovate and the oospores spherical. The considerable size of the oogonia, when compared with the vegetative cells, is also characteristic.

19. *Oe. Pithophoræ* nov. spec.

Oe. monoicum (?), oogoniis singulis, globosis, poro fecundationis in parte oogonii superiore sito; oosporis oogonia complentibus, exosporio crasso lævique; spermogoniis (?) subepigynis; cellulis suffultoriis forma eadem ac cellulis vegetativis ceteris;

crassit. cell. veget. 10—13 μ , altit. 2 $\frac{1}{2}$ —3plo majore;

„ oogon. 27—30 „ „ 27—31 μ ;

„ oospor. 26—29 „ „ 24—28 „.

Hab. in India occidentali in insula St. Thomas, in *Pithophora Cleveana* Wittr. epiphyticum. Prof. P. T. CLEVE legit 18₁₀68.

This species is distinguished especially through its thick and smooth exosporium.

20. *Oe. Sancti Thomæ* Wittr. & Clev. in Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 40.

Hab. in India occidentali in insula St. Thomas, ubi Prof. P. T. CLEVE legit.

21. *Oe. obtruncatum* Wittr.

β . *ellipsoideum* nov. var.

Var. oogoniis longioribus, ellipsoideis, singulis vel binis terminalibus, operculo apicali apertis; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris.

crassit. cell. veget. 17—23 μ , altit. 3—4plo majore;

„ oogon. 42—54 „ „ 66—75 μ .

Hab. in Venezuela in stagnis inter Valle et Bassota, in specie quadam sterili generis *Pithophoræ* epiphyticam. Hanc plantam cel. GOLLMER legit 18 $\frac{18}{11}$ 55; cel. A. GRUNOW mihi benevole communicavit.

A more complete knowledge of this variety will perhaps show it to be an independent species. The principal form which grows in India, occurs also epiphytically on a *Pithophora*.

22. **Oe. punctatum** nov. spec.

Oe. oogoniis singulis, raro binis, suboboviformi-globosis, poro foecundationis in parte superiore oogonii sito; oosporis subglobosis, oogonia non plane explantibus; exosporio verruculoso-punctato; cellulis suffultoriis eadem forma ac cellulis vegetativis ceteris;

crassit. cell. veget. 18—22 μ , altit. 2 $\frac{1}{2}$ —3 $\frac{1}{2}$ plo majore;

„ oogon. 43—45 „ „ 52—63 μ ;

„ oospor. 41—42 „ „ 43—46 „.

Hab. in Mexico ad Vera Cruz, in consortio *Oe. oboviformis* n. sp. et *Oe. cyathigeri* Wittr. β *ornati* n. var. Cel. F. MÜLLER legit 18 $\frac{2}{4}$ 53.

This species shows some resemblance to the irish *Oe. Hutchinsiae* Wittr.; but is well distinguished from it through smaller oospores when compared to the oogonia, through the supporting cell not being tumid, and through smaller dimensions upon the whole.

23. **Oe. plagiostomum** Wittr.

β . **gracilius** nov. var.

Var. gracilior, cellulis vegetativis brevioribus;

crass. cell. veget. 22—25 μ , altit. 2—3plo majore;

„ oogon. 38—42 „ „ 40—57 μ ;

„ oospor. 36—39 „ „ 38—44 „

„ membr. oospor. 3—3 $\frac{1}{2}$ „.

Hab in Mexico ad Orizaba, ubi cel. F. MÜLLER legit 18 $\frac{2}{2}$ 53; sec. specimina in museo botanico universitatis Argentoratensis asservata.

This variety differs from the swedish principal form only in somewhat different dimensions.

II. *Bulbochæte* Ag.

A. *Species monoicæ*:

1. **B. nana** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 50.
Hab. in Groenlandia boreali, ubi D:r P. ÖBERG legit.
Prof. S. LOVÉN hanc plantam mihi benevole communicavit.
2. **B. mirabilis** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 50.
Hab. in Groenlandia ad Igdlutjait, ubi Prof. TH. M. FRIES legit 18¹⁰₇71.

B. *Species dioicæ nanandriæ*:

3. **B. intermedia** De. Bar. — Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 44.
Hab. in Groenlandia boreali, ubi legit D:r P. ÖBERG.
Prof. S. LOVÉN plantam mihi benevole communicavit.
4. **B. polyandria** Clev. — Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 46.
Hab. in Groenlandia boreali, ubi D:r P. ÖBERG legit.
Prof. S. LOVÉN plantam hanc mihi benevole communicavit.
5. **B. lagoënsis** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 53.
Hab. in Brasilia ad Lagoa Santa, ubi D:r E. WARMING legit. Cand. O. NORDSTEDT hanc plantam, microscopice præparatam, mihi benevole communicavit.
6. **B. imperialis** Wittr. Prodr. Monog. Oedogon. pag. 54.
Hab. in Brasilia ad Lagoa Santa, ubi cel. E. WARMING legit. Cand. O. NORDSTEDT hanc plantam, microscopice præparatam, mihi benevole communicavit.
- β. regalis** Wittr. l. c. pag. 55.
Hab. in eodem loco ac forma principalis.
7. **B. repanda** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 55.
Hab. in Groenlandia boreali, ubi D:r P. ÖBERG legit.
Prof. S. LOVÉN hanc plantam mihi benevole communicavit.
8. **B. brevifulta** Wittr. Prodr. Monog. Oedog. pag. 57.

Hab. in Brasilia ad Lagoa Santa, ubi Dr E. WARMING legit. Cand. O. NORDSTEDT plantam hanc, microscopice præparatam, mihi benevole communicavit.

Our list contains 23 species belonging to the genus *Oedogonium* and 8 species to the genus *Bulbochæte*; together 31 species. They are distributed in the different parts of America in the following manner: 9 are found in Greenland, 5 in Pennsylvania, 1 in California, 5 in Mexico, 3 in the West Indies, 1 in Venezuela, 1 in Bolivia and 7 in Brazil. It is quite certain, that these 31 species constitute but a small part of the oedogoniaceous vegetation of America. Although this vegetation is consequently but little known, our knowledge of it may, however, perhaps, be large enough to give a considerably high degree of probability to some conclusions drawn from a comparison between it and the european. The following may be related:

1:o. That the oedogoniaceous vegetation of America differs upon the whole but little from the european. All the american species (perhaps with the exception of *Oe. obtruncatum* Wittr.) belong to types represented in Europe.

2:o. That the vegetation in the part of America situated farthest to the north, Greenland, is formed by species which are perfectly identical with ours from the northern Europe; whilst the vegetation in parts more to the south of America are almost without an exception formed by forms which are either species or varieties different from ours. Only one of the forms known till now from the warmer parts of America is quite identical with a european one, namely *Oe. crispum* (Hass.) Wittr., which is, it would seem, a cosmopolitan.

3:o. That the genus *Bulbochæte* has, in America as well as in Europe, most of its representatives in the cold temperate and in the cold zone. Of 8 species known from America, 5 belong to Greenland.

Note. In the works quoted above, Prof. Wood notes, besides the 3 species received in our list, viz. *Oedogonium multisporum*, *Oe. Huntii* and *Oe. echinatum*, two more species of the genus *Oedogonium* and 3 of the genus *Bulbochæte*, which he considers all new to science. Although he gives both descriptions and drawings of them, it is impossible to determine, whether they are really new or belong to species known before.

The suppositions, to which I have arrived on this head, I take the liberty of giving here.

Oedogonium mirabile Wood possibly belongs to *Oe. setigerum* Vaup. or to *Oe. Borisianum* (Le Cl.) Wittr. Prof. Wood says of this species, that its oogonia have two pores of fecundation. But this statement has its cause in a misunderstanding of the facts, as may easily be seen by Wood's own figures. This form, no less than every other known form of *Oedogonium*, has only one pore of fecundation on each oogonium.

Oe. inequale Wood probably belongs to *Oe. cardiacum* (Hass.) Wittr.

Bulbochæte Canbyi Wood seems to be very nearly related to *B. sessilis* Wittr.

B. dumosa Wood is probably identical with *B. varians* Wittr.

B. ignota Wood seems to be a very near relative to *B. rectangularis* Wittr.

Spridda växtgeografiska bidrag.

Af N. J. SCHEUTZ.

a) Öland.

Nasturtium Armoracia Fr. Borgholm flerest.

Ribes nigrum L. i en hage mellan Borgholm och Rosenfors.

Pyrus Malus L. v. *tomentosa* Borgholm, mellan staden och Kungsträdgården.

Rosa tomentella Lem. v. *scabrata* Crép. Borgholm vid vägen till Kolstad.

R. sclerophylla Schz. Mellan Borgholm och Kolstad.

R. venusta Schz. Borgholm t. ex. nära slottet.

Onobrychis sativa Lam. Borgholm på Qvarnbacken ej långt från slottet.

På gräsplanerna norr om Borgholms stad förekomma *Crepis virens* Vill. tillsammans med *Thrincia hirta* Roth, *Thymus Chamædrys* Fr., *Campanula Rapunculus* L. och *Barbarea præcox* Br. Dessa

äro otvifvelaktigt under de senare åren inkomna med gräsfrö; men *Crepis virens* och *Thrincia hirta* torde komma att bibehålla sig och spridas i trakten.

Distichium inclinatum Br. & Sch. samt *Tortula mucronifolia* Schwægr. Köpings branter.

b) *Blekinge*.

Lappa intermedia Lge och *L. minor* DC v. *majuscula* Hartm. Lösen.

Epilobium hirsutum L. Carlskrona, Kronovarfvat.

Prunus insititia L. α. (den tornbärande formen) Thorstäfva i Ramdala.

Rosa coriifolia Fr. v. *subcollina* Christ Christianopel enl. ex. af Telegraf-Kommissarie F. Svanlund.

R. tomentella Lem. Carlskrona, Kronovarfvat.

R. tomentella Lem. v. *scabrata* Crép. Spjutsbygd. Träffas stundom med glandelhåriga blomskaft t. ex. mellan Nättraby och Boråkra.

R. sclerophylla Schz. Carlskrona på Wämö och flerest. i Carlskrona-trakten.

R. canina L. v. *senticosa* Ach. Thorstäfva i Ramdala.

R. venusta Schz. Spjutsbygd.

R. Acharii Billb. Sv. Bot. t. 577. Nättraby. — Den derstädes funna formen är den enda *Rosa*, som jag kunnat hänföra till *R. Acharii*, med hvilken den öfverensstämmer både till figur och beskrifning i Svensk Botanik, med undantag af blomskaften, som på tabellen i Sv. Bot. äro mycket glandelhåriga, då de deremot på den vid Nättraby funna Rosen äro obetydligt glandelhåriga eller på en del exemplar t. o. m. glatta. Då emellertid ringa vikt ligger på om blomskaften hos Rosæ äro glatta eller glandelhåriga, enär denna karakter hos nästan alla Rosor är högst föränderlig, torde den utan risk kunna hänföras till den så mycket omtvistade och bortblandade *R. Acharii* Billb., hvilken jag i Bot. Notiser 1877 ansett vara en form af *R. canina*, ehuru den på grund af taggarnes form, bladens sågning och de korta med breda, spetsiga flikar försedda foderbladen erinrar om *Tomentellæ*. — En ganska god beskrifning på *R. Acharii* finnes i Reichenbachs Flora Germ. excurs. p. 619. Deremot afviker den svenska formen i flere afseenden från *R. Acharii* Déségl. Essai Monogr. sur espèces de Rosiers de la France N:o 57, hvilken torde vara en från vår skild form. — Exemplar af *R. Acharii* från Östergötland, der Acharius upptäckte denna form, har jag icke lyckats få se.

Af *Ulmus montana* Sm. förekomma några träd med glatta blad vid Tyskbagare-bergen på Wämö nära Carlskrona.

Pinus Abies L. v. *viminalis*, *Sparganium natans* L., *Avena strigosa* Schreb. och *Pilularia globulifera* L. Spjutsbygd.

Plagiothecium silvaticum Br. & Sch. och *Thamnium alopecurum* Br. & Sch. Bellevue nära Lyckeby.

Brachythecium glareosum Br. & Sch. och *Madotheca rivularis* N. v. Es. Mycklamo-berget i Nättraby.

Fontinalis gracilis Lindb., *Ulota crispula* Bruch, *Grimmia Hartmani* Schimp., *Gr. Mühlenbeckii* Br. & Sch. och *Riccia fluitans* L. v. *canaliculata*. Spjutsbygd.

c) Småland.

Hypochoeris radicata L. Tofta i Hemmesjö.

Valeriana dioica L. Fjärholma i Markaryd.

Galium Mollugo L. Wexiö på jernvägsbanken ej långt från Hospitalet. Har i senare åren inkommit, sedan jernvägen till Carlskrona öppnades. Sjöborg i Moheda. — Ny för Kronobergs län.

Primula farinosa L. Fjärholma i Markaryd.

Bunias orientalis L. Nottebäck vid Norrhult.

Alyssum calycinum L. Wexiö mellan Ringsberg och Ulriksberg.

Draba verna L. v. *præcox*. Wexiö, vester om staden.

Cerastium vulgatum L. v. *holosteoides*. Barkeryd (Kyrkoh. O. Montelin).

Ribes rubrum L. v. *pubescens*. Bergqvara vid ruinen.

R. nigrum L. Vid vägen mellan Räppe och Bergqvara, trol. tillfällig.

Epilobium roseum Schreb. Wexiö. Mycket sällsynt i det inre Småland.

Sedum album L. Nottebäck ej långt från prestgården. Ny för det inre Småland.

Rubus plicatus Whe. Wirestads prestg., Hästhagen (Adj. U. Montelin).

Rosa cinnamomea L. Sunnansjö i Östra Thorsås (Stud. C. J. Johansson).

R. pomifera Herrm. Fr. Åhsberg i Burseryd enl. ex. af K. A. Seth.

Chenopodium album L. v. *glomerulosum*. Wexiö.

Salix ambigua Ehrh. (den form som mest liknar aurita = *spatulata* W.) Barkeryd. (Adj. U. Montelin).

Pinus Abies L. v. *viminalis*. Gårdsby mellan Notteryd och Stommen.

Ornithogalum umbellatum L. Wexiö, på en åker öster om staden (Adj. U. Montelin).

Betula odorata Bechst. v. *microphylla*. Wexiö på Östregårds egor.

Sparganium fluitans Fr. Traheryd.

S. affine Schnitzl. Osaby i Täfvelsås (Stud. C. J. Johansson).

Scirpus fluitans L. Sunnerbo härad: Markaryd i ån vid kyrkan.

Carex ampullacea Good. *acrogyna*, ett eller annat hanax med honblommor i spetsen. Räppe nära stationen.

C. flava L. *acrogyna*. Wexiö i Qvarnhagen.

Cladium Mariscus L. Dref vid ån mellan Böksholm och Möllekulla. Strömmahults harg i Näsby.

Glyceria spectabilis M. K. Sund i Jersnäs (Kyrkoh. O. Montelin).

Melica uniflora Retz. Eknaholm i Tjureda samt flerest. i Jäth t. ex. Jäthsberg.

Osmunda regalis L. Örnafälla i Markaryd.

Botrychium matricariæfolium A. Br. Gårdsby vid Fylleryds soldattorp.

I den kärrtrakt, nära Evedal $\frac{1}{2}$ mil från Wexiö, som är belägen på Hof Dalbogårds egor, träffas flere mindre vanliga mossor t. ex. *Dicranadontium longirostre* W. M., *Dicranum majus* Turn., *Mnium cinclidoides* Blytt, *Hypnum exannulatum* Gümb., *Dicranum fuscescens* Turn., *Scapania umbrosa* N. v. Es., *Jungermannia lanceolata* N. v. Es., *Jung. minuta* Dicks. bland andra mossor på murkna stubbar, *Chiloscyphus polyanthos* N. v. Es. och *pallescens* N. v. Es., *Trigonanthus catenulatus* Spruce, *Geocalyx graveolens* N. v. Es., *Sphagnocetis communis* N. v. Es. var. *denudata*, *Aneura multifida* N. v. Es.

Brachythecium Starkii Br. & Sch. Wexiö vid Skogslyckan samt ej långt från Evedal. Kan anses såsom ny för Smål., ty de för denna provins förut af Ahnfelt uppgifna växtställena (Femsjö och Skurugata) tillhöra *Brachyth. reflexum*, såsom ock C. J. Hartman i 4:de uppl. af sin Handbok anmärkt, och det så mycket säkrare, som Ahnfelt med sin *Hypnum Starkii* förstod *Brachyth. reflexum*. Jfr Myrins Coroll. fl. Upsal. p. 54.

Thamnium alopecurum Br. & Sch. Wexiö på Solberget vid ättestupan.

Dichelyma capillaceum Br. & Sch. Wexiö, Qvarnhagen.

Buxbaumia indusiata Brid. Wexiö i Biskopsnäset.

B. aphylla L. Wexiö i Biskopsnäset samt mellan Hof och Evedal.

Diphyscium foliosum Mohr. Wexiö, Qvarnhagen.

Orthotrichum fastigiatum Bruch Wexiö vid Kampen samt Bergunda socken mellan Räppe och Bergqvara.

O. stramineum Hornsch. Bergqvara i parken. Wexiö i Bäckarslöfs bokhult.

Ubta Bruchii Hornph. Wexiö i Biskopsnäset samt Bäckarslöfs bokkult. Mellan Evedal och Sandsbro.

Tortula fallax Schrad. Gasslanda i Gårdsby.

Dicranum fulvum Hook. Notteryd i Gårdsby.

Sphagnum rubellum Wies. Wexiö mellan Evedal och Sandsbro.

Jungermannia obtusifolia Hook. Wexiö i grusgropar vester om staden.

J. bicrenata Lindenb. Korsberga prestg. vid vägen till Holm.

Chiloscyphus polyanthos N. v. Es. Notteryd i Gårdsby.

Sphagnocetis communis N. v. Es. forma typica! Elmhult i Stenbrohult.

Aneura multifida N. v. Es. Notteryd i Gårdsby.

Blasia pusilla L. Wexiö vester om staden.

I Skånes flora af Lilja (nya uppl. 1870) uppgifves p. 363 af *Geum rivale* en var. *virescens* med grönt foder och grönhvita kronblad, växande i Landskrona plantering. Denna förtjenar att eftersökas och närmare granskas, enär den troligen är *G. pallidum* C. A. Mey., hvilken är funnen på Sjælland.

Jag begagnar tillfället att meddela växtlokaler för några af Kand. O. Nordstedt innevarande år uti Norge samlade och mig benäget meddelade Rosor:

Rosa Reuteri God. Geiranger i Söndmör.

R. mollissima Fr. v. *glabrata* Fr. Skrei och Wassänden i Nordfjord.

R. mollissima Fr. v. *spinescens* Christ. Dösen i Sogn. Reed och Molkevold vid Bixdal i Nordfjord.

Om några Hybrider af släktet *Salix* funna i södra Sverge under sommaren 1878.

Af J. E. ZETTERSTEDT.

Wahlenberg och Læstadius hafva för lång tid tillbaka observerat hybrider af släktet *Salix* i nordliga Sverge; men först under de sista decennierna har ett stort antal dylika blifvit uppmärksammade derstädes. Prof. N. J. Andersson har egnat mycken tid och omsorg åt utredandet af våra hybrida *Salix*-former, men detta har i främsta hand gällt de talrika nordiska formerna. Hvad medlersta

och södra Sverge beträffar, har förhållandet varit annorlunda.

För 30 år tillbaka träffade jag en och annan hybrid i medlersta Sverge, men helt sparsamt och hufvudsakligen blott den förut der bekanta *Salix aurita-repens* (*S. ambigua* Ehrh. *S. plicata* Fr.). Under de sista decennierna hafva hybrider af släktet *Salix* blifvit funna här och der i södra Sverge, men i det hela sparsamt, emedan botanisterna åt dem egnat allt för litet uppmärksamhet. I trakten kring Jönköping har jag blott observerat en hybrid, nemligen *Salix caprea-repens*, som jag fann 1871 och som ej vetterligen förut blifvit observerad i vårt land. I fjol offentliggjorde D:r Winslow i Botaniska Notiser sina observationer rörande åtskilliga hybrider funna i Göteborgstrakten, och redan deraf kunde man sluta, att ej få hybrider finnas i södra Sverge, om blott botanisterna göra sig mödan att uppsöka dem. Doktor Winslows observationer öfverensstämma i hög grad med hvad jag sjelf sett i naturen.

Jag har i år under mina sommarresor i södra Sverge haft tillfälle iakttaga åtminstone 8 hybrider af *Salix*; men det är fullt visst att de ej här äro så talrika, som i det nordliga Sverge, t. ex. Vesterbotten, hvilket ej heller är underligt, då i Norden finnas såväl flere vilda arter som ock vida större mängder af individer. Dertill kommer, att åtskilliga, som oftast framalstra hybrider, såsom *Salix lapponum*, *glauca* och *myrtilloides*, helt och hållet saknas i södra Sverge. Men äfven i södra Sverge träffar man ej så sällan en eller flere flybrider, då flere nästäende arter förekomma i temlig mängd. Doktor Winslows observation att man vanligen blott träffar en eller några få buskar af en hybrid, då stamarterna ofta finnas i samma trakt i mängd, kan jag i allo bestyrka, äfvensom att hybrider af samma föräldrar nästan aldrig äro fullt lika från olika lokaler. Man har af *Salix aurita-repens* nästan lika många former, som växtlokaler. Så har jag ock fun-

nit med några andra hybrida former. I bland tycker man sig urskilja att en hybrid härstammar från trenne arter, eller att en hybrid mellan två arter sedan i sin ordning rönt inverkan af en tredje.

De hybrider, jag i år haft tillfälle iakttaga, äro alla tagna under högsommaren och således utan blomma och frukt. Då beskrifningarne endast skulle kunna blifva mycket ofullständiga och ej heller, som jag tror, synnerligen upplysande, lemna jag blott en förteckning på de af mig under sommarens lopp funna hybrider.

1. *Salix caprea-repens*: Wartofta sydväst om jernvägsstationen på högländ mark tillsammans med *S. caprea*. En tydlig hybrid af *S. caprea* och *repens*, någorlunda lik den af mig äfvenledes på högländ mark nära Granbäck vid Jönköping tagna hybriden mellan samma två arter.

2. *Salix repens-caprea*: Visingsö nära fattighuset. Denna form har mindre silkesludna blad än den föregående och är till habitus temligen olik densamma, samt är ej heller lika klar till sin härstamning.

3. *Salix aurita-cinerea*: Christianstad. En annan form, som sannolikt äfven är hybrid af ofvannämnda arter, är funnen vid Wartoftasjön.

4. *Salix hastata-aurita*: Omberg, Dags mosse. En hybrid, som tydligen erinrar om sin dubbla härstamning, men dock är närmast *S. aurita*.

5. *Salix livida-aurita*: Allebergs nordöstra sluttning. En vacker och tydlig hybrid mellan de nämnda arterna.

6. *Salix aurita-repens* (*S. ambigua* Ehrh. *S. plicata* Fr.): Omberg, Dags mosse. En tydlig mellanform mellan båda föräldrarne, ehuru den mer närmar sig *S. repens*.

7. *Salix aurita-repens*, forma *umbrosa*: Visingsö nära fattighuset. En skuggform, som utan tvifvel är en hybrid, men härstamningen framstår ej så tydligt, som hos föregående form.

8. *Salix aurita-nigricans*: Wartoftasjöns strand *). Är uppenbarligen en hybrid, i hvilken *S. nigricans* ingår, men huruvida den andra stammen må vara *S. aurita* synes mig osäkert. Har mycket ludna blad.

Dessutom har jag tagit tvenne former, som möjligen äro hybrider, men tilläfventyrs ock blott märkliga varieteter. Den ena är en luden *Salix nigricans* (från Wartoftasjöns strand), hvilken erinrar om *S. aurita*; den andra är ett storbladigt nyskott af *S. aurita* (från Dags mosse), men nära glatt och tillika erinrande om *S. nigricans*.

De *Salix*-arter, som i södra och mellersta Sverge äro de mest föränderliga och kunna uppvisa största antalet former och varieteter, äro *Salix repens* och *nigricans*; men i fråga om hybriders bildande äro *Salix aurita* och *repens* uppenbarligen de arter, som lemna den största contingenten. Uppkomsten af dessa hybrider kan ej gerna tänkas ske annat än genom vindens eller insekters tillhjälp; men hvilketdera medlet är det verksammaste? Jag tror knappt att man vid vår närvarande kännedom kan nöjagtigt besvara den frågan; dock skulle jag, om en gissning tillåtes, vara böjd för att tro, det insekterna spela hufvudrolen. Få växters blommor besökas så flitigt af insekter, som pilarternas, och det är märkligt på högfjellen att se pilqvistar med guldgula hanhängen sticka upp öfver snön och omsurras af talrika insekter.

I tionde upplagan af Hartmans Flora upptagas 32 arter af släktet *Salix*, af hvilka dock en del endast finnas odlade eller förvildade och några äro hybrider. De verkligt vilda svenska arterna torde föga öfverstiga 20; men sannolikt deltaga alla dessa i framalstrande af hybrider.

*) På ett inskränkt område växa här *Salix nigricans* och *cinerea* ymnigt, samt derjemte *S. pentandra*, *caprea*, *aurita*, *hastata* och *repens*, eller alla i södra Sverge förekommande verkligt vilda arter af släktet *Salix* utom *S. livida*.

De flesta i vårt land förekommande hybrider tillhöra likväl, då vi endast afse våra vilda *Salix*-arter, företrädesvis följande 13 arter, nemligen *Salix lanata*, *glauca*, *lapponum*, *caprea*, *cinerea*, *aurita*, *livida*, *repens*, *myrtilloides*, *nigricans*, *phylicifolia*, *hastata* och *myrsinites*, af hvilka flertalet äro nordiska former. Då nu ofvannämnda arter på mångfaldigt sätt kunna förbinda sig sinsemellan och äfven samma två arter kunna lemna flere sinsemellan betydligt olika former, så är de hybrida formernas antal ganska betydligt. I nordliga Sverge tyckes det isynnerhet vara *Salix lapponum*, *glauca* och *myrtilloides*, som med några af våra allmänna arter bilda en massa hybrider; i södra Sverge är det åter i främsta hand våra 4 allmännaste arter, nemligen *Salix repens*, *aurita*, *caprea* och *nigricans*, som oftast hybridisera, ehuru äfven *S. cinerea*, *livida* och *hastata* lemna sitt bidrag i den vägen.

Hufvudformerna af släktet *Salix* äro nästan allesamman väl skilda, hvilket ock är orsaken till att man lättare kan urskilja de hybrida formerna och deras föräldrar. Likväl torde det vara skäl, att från denna synpunkt skärskåda äfven andra släkten, der det visat sig medföra stora svårigheter att begränsa arterna, t. ex. *Hieracium*, *Rubus* och *Rosa*. Jag är förvissad om, att jag sett åtskilliga hybrider af *Hieracium* i Pyreneerna, och besynnerligt är att se, huruledes detta släktes arter i hvarandras granskap liksom taga intryck af hvarandra och visa öfvergångar. Kunde man blott med samma säkerhet skilja hufvudformerna af släktet *Hieracium* som af *Salix*, så skulle man med större säkerhet kunna urskilja hybriderna. Att sådana finnas äfven i vårt land af några släkten, såsom *Cirsium*, *Verbascum*, *Rumex*, torde ingen våga bestrida; men att hybrider finnas inom flere andra släkten torde framtida undersökningar gifva vid handen. Hybrida former äro dock allmännare i åtskilliga andra länder än hos oss, och särskildt tyckas våra fjelltrakter hafva långt färre hybrider än södra Europas fjell. Om jag undantager ge-

nera *Salix*, *Hieracium* och *Draba* *) samt den hybrida *Betula alpestris*, så kan man knappt i våra fjelltrakter uppvisa något slägte, som företer tydliga hybrida-former. Men i södra Europas fjell finnas hybrider af åtskilliga släkten, bland hvilka må nämnas *Gentiana*, *Primula* och *Saxifraga*. Att vi i våra fjell ej hafva några hybrider af de två förstnämnda, som hos oss hafva så få arter, är ej underligt; men så mycket mer förvånande är det, att ej en enda hybrid blifvit funnen af våra i fjellen ymniga *Saxifragæ*, då detta slägte i södra Europa framter talrika och ofta ganska märkvärdiga hybrida former, som ej sällan blifvit beskrifna såsom sjelfständiga arter, t. ex. *Saxifraga hirsuta*, hybrid mellan *S. Geum* och *umbrosa*, och *Saxifraga capitata*, hybrid mellan *S. aquatica* och *ajugæfolia*.

De flesta svenska arter af *Rubus* och *Rosa* tillhöra södra Sverges skärgårdstrakter. Kunde man blott säkert urskilja det ringa antalet hufvudformer, så torde ej så få hybrider observeras af dessa släkten, helst arterna här onekligen stå hvarandra mycket närmare, åtminstone till karaktererna, än förhållandet är med våra *Salix*-arter, och därför menskligt att döma lätt skulle kunna alstra hybrider.

Jag tror mig böra rekommendera undersökningar af dessa frågor åt våra botanister och jag tror då det vara bäst att först försöka med släktet *Salix*, som vid dylika undersökningar erbjuder bestämda fördelar, helst om man bor i en trakt, der sådana hybrider förekomma, då man år efter år kan undersöka samme buske eller buskar i alla stadier af utveckling.

*) *Draba curtisiliqua* Zett. Pl. Pyr. (D:r *brachycarpa* Zett. Bot. Not.) är utan tvifvel hybrid mellan D:r *nivalis* och *Wahlenbergii*. *Draba trichella* Fr. och vissa former af D:r *rupestris* R. Br. torde äfvenledes vara hybrider. De talrika och svårbestämda *Draba*-formerna på Spetsbergen synas äfvenledes antyda, att hybrida-formen derstädes ej sparsamt förekomma af detta slägte.

Literatur-öfversigt.

Svensk botanisk literatur 1877.

(Af TH. O. B. N. KROK).

A. I Sverige tryckta arbeten eller uppsatser.

- Ahlner, Klas, Bidrag till kännedomen om de svenska formerna af algsläktet *Enteromorpha*. — Akademisk Afhandl. . . i Upsala . . . d. 12 Maj 1877. Stockholm tryckt i Central-tryckeriet. — Tit. etc. 2 och 25 sid. 8:o + 1 Tafl.
- Areschoug, F. W. C., Beiträge zur Biologie der Holzgewächse. — 145 sid. 4:o + Taf. I—VIII (i Acta Universitatis Lundensis. — Lunds Universitets årsskrift. Tom. XII. 1875—1876 [Lund, 1875—76]. Mathematik och Naturvetenskap). — Äfven aftryck: — Mit 8 Tafeln Abbildungen. — Lund Fr. Berlings Buchdruckerei und Schriftgiesserei, etc.
- , Om de mekaniska cellväfnaderna i bladen (i Bot. Not. 1877, sid. 65—73). — Äfven aftryck (med oförändrad paginering): Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. 8:o.
- Arnell, H. Wilh., Om fenologiska iakttagelser i Sverige (i Bot. Not. 1877, sid. 33—42). — Äfven aftryck (med oförändrad paginering: — Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. 8:o.
- , Vegetationen vid nedre Jenisejs floddal (i Bih. till K. Svenska Vet.-Akad. handl. Band. 4, N:o 11, sid. 27, 34, 38, 59—63 etc.) — Jfr Hj. Théels berättelse om landt-expeditionen till Jenisej år 1876 [Göteborg, 1877. 8:o] sid. 15, 17—18, 31—35 etc.
- Berlin, N. J., Läsebok i Naturläran för Sveriges Allmoge. — Med 152 bilder. — Åttonde upplagan. Tillökad och förbättrad. Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. Tit. 2, 6 + 523 sid. 8:o (Om Växterna: sid. 200—303).
- Eisen, G., Från Californien till Nevada. Reseskildringar (i Land och Folk 1877, sid. 13—25, 65—86). — Jfr. literaturfört. 1876.
- Eriksson, Jakob, Om meristemmet i dikotyla växters rötter. — Akademisk afhandl. . . i Upsala . . . d. 16 Maj 1877. — Aftryck ur Lunds Univ. Årsskr. Tom. XIII. — Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. — Tit. 1—44 sid. 8:o + Tafl. I—IV.
- Franckenius, Johannes, [†] Botanologia nunc primum edita, præfatione historica, annotationibus criticis, nomenclatura Linnæana illustrata a R. F. Fristedt. Upsaliæ typis descripsit Ed. Berling. — Dedik. och tit. + 140 sid. 4:o (ur Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. III. vol. extra ord. edit.).

Fries, E. [†], *Icones selectæ Hymenomycetum nondum delineatorum. Voluminis secundi fasciculus primus.* — Upsaliæ typis descripsit Ed. Berling, — sid. 1—10 + pl. 101—110 samt tit. och dedik. [på omslaget: Stockholm, Centraltryckeriet. 1877].

Fries, Th. M., *Polyblastiæ scandinavicæ.* Upsaliæ typis descripsit Ed. Berling. — Dedik. och tit., 27 + 1 sid. 4:o (ur *Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. III. vol. extra ord. edit.*).

För Botanikens vänner (i *Aftonbladet* 1877, N:o 271, d. 20 Nov.) — [Uppgift på 32 blommande fanerogamer den 18 Nov. 1877 vid Stäket å Wärmdön. — Jfr flere likn. uppgifter i samma tidning och i *Dagbladet* vid samma tid].

Hartman, C., *Om växterna* (i lärobok i Naturkunnighet ... af Fredrik Sandberg. — I. [Stockholm tryckt hos A. L. Normans Boktryckeri-Aktiebolag. 8:o] sid. 129—206).

Iverus, Joh. Edv. D:son, *Beskrivning över Västmanlands Fanerogamer och Thallogamer* utarbetad af J. E. D:son I. — Upsala Akademiska boktryckeriet Ed. Berling. — Tit. 1, IV + 326 sid. 8:o.

Kindberg, N. C., *Svensk Flora. Beskrifning öfver Sveriges Fanerogamer och Ormbunkar.* — Norrköping, M. W. Wallberg & comp. boktryckeri. — Tit. 1, Anmälan 1 + 402 (+ 2) sid. 8:o.

Kjellman, F. R., *Redogörelse för Prövens färd från Dicksons hamn till Norge samt för Kariska hafvets växt- och djurverld.* — Stockholm, P. A. Norstedt & Söner. 16 sid. 8:o (ur A. E. Norden-skiölds *Redogörelse* (i *Bih. till Sv. Vet. Ak. handl. Band. 4*) för 1875 års expedition till Jenissej). — Sid. 6—13: Botanik.

———, *Om Spetsbergens marina, klorofyllförande Thallophyter II.* — Med 5 taflor. — Stockholm P. A. Norstedt & Söner. 61 sid. 8:o (ur *Bihang till K. Svenska Vet. Akad. handl. Band. 4. N:o 6*) — Jfr *litteraturförteckn.* 1875.

———, *Bidrag till kännedomen af Kariska hafvets Alg-vegetation. Tafl. I* (i *Öfvers. af K. Vet.-Akad:s Förh. 1877. N:o 2. Stockholm. Sid. 3—30*).

———, *Ueber die Algenvegetation des Murmanschen Meeres an der Westküste von Nowaja Semlja und Wajgatsch. Mit einer Tafel.* — Upsala, Druck der akademischen Buchdruckerei, Ed. Berling. — Dedik. och tit., 85 + 1 sid. 4:o (Ur *Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. III. vol. extra ord. edit.*).

Krok, Th. O. B. N., *Svensk botanisk literatur 1876* (i *Bot. Not. 1877, sid. 182—187*). — Äfven aftryck: Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. 6 sid. 8:o.

Lagergren, Johan, *Svampskörden år 1876. Med särskildt afseende*

- på Stockholmstrakten (i K. Landtbruks-Akad. Handl. och Tidskrift 1877, sid. 153—158). — Jfr J. Arrhenius: Några upplysningar om kännedomen beträffande de ätliga svamparna etc. (anf. st. sid. 158 etc.).
- Larsson, L. M., Öfversigt af Sveriges vigtigare Fanerogama Växtsläkten ordnade efter det Friesiska systemet. — Karlstad, C. Forssells boktryckeri. — 80 sid. 8:o.
- Lindeberg, C. J., Skandinauiens Hieracier beskrifna af C. J. L. (Separataftryck ur Hartman, Handbok i Skandin. Flora, 11:te uppl.). — Stockholm Ivar Hæggströms boktryckeri. — 26 sid. 8:o.
- Linnés, Carl von, Lefnadsminnen tecknade af honom sjelf. Med tillägg efter tryckta och otryckta källor af Arvid Ahnfelt. — Stockholm, tryckt i Centraltryckeriet. — Tit. (med Linnés bröstbild) 2, förord 2 + 146 sid. 8:o.
- Lund, A. A. W., Om Westervikstraktens Björnhallonarter (i Årsberättelse jemte inbjudning till årsexamen vid Vesterviks på realinien högre elementarläroverk . . . 1877. [Linköping, C. F. Ridderstads Boktryckeri. 4:o] sid. 1—22).
- Lundström, Axel N., Kritische Bemerkungen ueber die Weiden Nowaja Semljas und ihren genetischen Zusammenhang. Mit einer Tafel. — Upsala, Druck der akademischen Buchdruckerei, Ed. Berling. — Tit. 1, Inhalt 1 + 44 sid. 4:o (i Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. III. vol. extra ord. edit.).
- Molér, Wilhelm, Bidrag till kännedom om vedens byggnad hos Dvergbjörken (*Betula nana* L.). — Akademisk afhandling . . . i Upsala . . . d. 25 Aug. 1877. Upsala, tryckt hos P. Hanselli. — IV och 44 sid. + 2 Tabeller. 8:o [i en del ex. är inhäftad $1\frac{1}{2}$ sid. "Tillägg och rättelser"].
- Nathorst, A. G., Nya fyndorter för arktiska växtlemningar i Skåne (i Geolog. Föreningens i Stockholm Förh. Band. III, sid. 203—319). — Äfven aftryck: — Stockholm, P. A. Norstedt & Söner. — 29 sid. 8:o.
- Nordstedt, O., Nonnullæ algæ aquæ dulcis brasilienses. Cum tab. II:a (i Öfvers. af K. Vet.-Akad:s Förh. 1877. N:o 3. Stockholm. Sid. 15—28). *Anm.* på sid. 27 äfven: Corrigenda in Desmid. Bras. (in Vidensk. Meddel. fra den Naturh. Foren. i Köbenh. 1869).
- , Bohusläns Oedogonier. Med taflan III. (anf. st. N:o 4. Sid. 21—33).
- , Botaniska Notiser för år 1877. . . . Med 1 tafla och 2 träsnitt. — Lund, Fr Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. — Tit., IV + 192 sid. 8:o. *Anm.* Särskild uppsats i denna tidskrift af utgifvaren: Några ord om *Pinus Abies* L. var. *virgata* och dess förekomst i Sverge (sid. 84—87).

- Scheutz, N. J., Öfversigt af Sverges och Norges *Rosa*-arter (i Bot. Not. 1877, sid. 1—14, 44—51. Jfr anf. st. sid. IV). — Äfven aftryck: — Lund, Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. 20 sid. 8:o.
- Seth, K. A. Th., Växtgeografiska bidrag till Medelpads flora (i Bot. Not. 1877, sid. 82—84).
- Swederus, Ma'g'nus Bernhard, Botaniska trädgården i Upsala 1655—1807. I. — Akademisk afhandl. . . . i Upsala . . . d. 23 Maj 1877. Falun. Falu boktryckeri-aktiebolag. — Tit. + 57. sid. imp. 8:o.
- Obs. Afhandlingen är sedermera fullständigt utgifven med titel: Botaniska trädgården i Upsala 1655—1807. — Ett bidrag till den svenska naturforskningens historia. — Anf. st. och boktr. — Titelbl. 2, dedik. 1, III + 141 sid. imp. 8:o.
- Sätherberg, Herman, Uppgift rörande ett dyrbart minne [en växtsamling] efter den store Linné (i: A. Ahnfelt, Carl von Linnés Lefnadsminnen etc. sid. 138—145).
- Th(elaus), V. M., Ljusbehöfvande och skuggfördragande trädslag (i Skogsvännen 1877, sid. 59—62).
- V(almstedt), E. U., En liten hjälpreda vid undervisningen i växtläran afsedd för första och andra klasserna vid Klara elementarläroverk. — Stockholm, P. A. Norstedt & Söner. -- 12 sid. 8:o.
- Winslow, A. P. Göteborgstraktens *Salix*- och *Rosa*-flora. I (i Bot. Not. 1877, sid. 174—182).
- Wittrock, Veit Brecher, On the development and systematic arrangement of the *Pithophoraceæ* a new order of Algæ. With six plates. — Upsala printed by Ed. Berling. — Dedik. och tit. + 80 sid. 4:o (ur Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. III. vol. extra ord. edit.).
- X., Skydd åt våra blommor! (i Pedagogisk Tidskrift 1877, sid. 327—329).
- Zetterstedt, J. E., *Carex Schreberi* och *Polystichum Oreopteris* funna på Wisingsö (i Bot. Not. 1877, sid. 103—105).
- , *Florula bryologica montium Hunneberg et Halleberg*. — Stockholm P. A. Norstedt & Söner. — 35 sid. 4:o (ur K. Svenska Vet.-Akad. handl. — Ny följd. — Femtonde bandet).
- , *Hepaticæ Kinnekullensis* (i Öfvers. af K. Vet.-Akad:s Förh. 1877. N:o 2. Stockholm. Sid. 43—55).
- , *Supplementum ad Dispositionem Muscorum frondosorum in monte Kinnekulle nascentium* (anf. st., sid. 57—80).
- Ährling, Ew., Några af de i Sverige befintliga Linnéanska handskrifterna, kritiskt skärskådade. I (i Bot. Not. 1877, sid. 161—173). — Forts.: Bot. Not. 1878, sid. 1—16.

(Exsiccat).

Cleve, P. T. & Möller, J. D., Diatoms edited by . . . 1 Part. N:o 1—48. — Upsala Esaias Edquists boktryckeri. Tit. + 3 sid. 8:o.

Wittrock, Veit & Nordstedt, Otto, Algæ aquæ dulcis exsiccatæ præcipue scandinavicæ, quas adjectis algis marinis chlorophyllaceis et phycochromaceis distribuerunt V. W. et O. N. . . . Fasc. 1. (N:ris 1—50) + 2 (N:ris 51—100). — Upsaliæ excudit Ed. Berling. Tit. (1 + 1) & ind. (1 + 1) imp. 8:o.

Anm. Detta exsiccat refereras och deri förekommande beskrifningar på nya arter och varieteter äro aftryckta i Bot. Not. 1877, sid. 21—26. — Häraf äfven aftryck: 6 sid. 8:o.

B. *I Utlandet tryckta uppsatser.*

a. Original-uppsatser.

Arnell, H. W., Journey to Sibiria (i Revue Bryologique 4:e Année (1877) sid. 33—41).

Fries, E., Commentarius in cel. L. Queletii dissertationem: "Sur la classification et la nomenclature des Hyméniés" in Bulletin de la Soc. bot. de France 1876 insertam (i Bulletin de la Soc. bot. de France 1877, sid. 72—79).

Nathorst, A. G., Ginkgo-Familiens fossile Repræsentanter (i Tidskrift for populære Fremstill. af Naturvidenskaben. Femte Række. Fjerde Bind [Kjøbenhavn, 1877], sid. 132—141).

———, Om de glaciale Ferskvandsdannelsers Bidrag til Kundskaben om Istidens Plantevæxt (anf. st), sid. 284—305).

β. Öfversättningar.

Eriksson, Jakob, Ueber das Urmeristem der Dikotylen-Wurzeln (Mit Tafel XVIII—XXVII). — I Pringsheim, Jahrbücher für wissenschaft. Bot. II [Leipzig, 1877. 8:o], sid. 380—436. — "Einige Form-Fehler der Schwedischen Auflage sind hier in der deutschen corrigirt und einige Figuren um des Raumes willen weggelassen worden."

Nordstedt, O., Ueber das Anwenden von Gelatinglycerin bei Untersuchung und Präparation der Desmidieen (Uebersetzung aus Botaniska Notiser 1876, N:o 2). — I Hedwigia 1877, sid. 81—87.

Tillägg.

Segerstedt, Albrekt, Naturlära för Folkskolor och Nybegynnare. — Tredje upplagan. — (Med 61 träsnitt och hänvisningar till "Läsebok för Folkskolan"). — Karlstad, C. Forssells boktryckeri,

1876. — Tit. 2, förord 1, innehåll 1 + 144 sid. 8:o (Växtriket: sid. 44—56).

Bihang.

Utländigars i Sverige tryckta botaniska uppsatser 1877.

Blomqvist, A., Om lärkträdet (i Tidskrift för skogshushållning 1877, sid. 33—46).

Hemberg, Eug., Rysslands skogstyper. En skogsbotanisk skiss (anf. st. sid. 97—112, 161—181, 193—203).

Lange, Joh., Nogle Ord til floristiske Botanikeres Overvejelse (i Bot. Not. 1877, sid. 60—63 [anmaning till skonsamhet mot vildväxande sällsynta arter]).

Lindberg, S. O., *Cinclidium latifolium* n. sp. (i Bot. Not. 1877, sid. 43—44).

Anm. Äfven aftryck (med oförändrad paginering): — Lund; Fr. Berlings Boktryckeri och Stilgjuteri. 8:o.

———, Utredning af de under namn af *Sauteria alpina* sammanblandade former (anf. st. sid. 73—78). — *Anm.* Äfven aftryck (med oförändrad paginering): — Lund, anf. boktr. 8:o.

Poulsen, V. A., Pulpaens udvikling hos *Citrus* (i Bot. Not. 1877, sid. 97—103 jemte figur).

———, Om udviklingen af hæfteskiverne på visse slyngtråde (anf. st. sid. 129—138 jemte figur).

Warming, Eug., Om *Rhizophora Mangle* L. (Hertil Tafl. I.) — I Bot. Not. 1877, sid. 14—21). — *Anm.* Äfven aftryck: 8 sid. 8:o.

Wulfsberg, N., Mosliste fra den nordligste Bøgeskov (i Bot. Not. 1877, sid. 78—82).

Conspectus Floræ Europææ. Auct. C. F. NYMAN.

I. Ranunculaceæ-Pomaceæ. Örebro 1878. 240 sid. 8:o.

Denna nyligen utkomna del kan erhållas hos förf. (adr. Stockholm, Brunkebergstorg 2) mot 2 kr. i postförskott, då den äfven sändes franko med posten efter uppgifven adress. Andra delen är under tryckning.

Meddelelser fra Carlsbergs Laboratoriet. Udgivne ved Laboratoriets Bestyrelse. Første Hefte. Kjøbenhavn 1878. 8:o 106 sid. + Résumé 48 sid. — Pris 2 kr.

Denna nya tidskrifts första häfte innehåller följande 3 uppsatser af R. PEDERSEN: Undersøgelser over de Fak-

torer, der have Indflydelse på Formeringen af Undergjærformen af *Saccharomyces cerevisiæ*; Forsög over den Indflydelse, som Inledning af Atmosfærisk Luft i gjærende Urt under Gjæringen udöver; samt Undersögelser over Varmegradens Indflydelse på Udskilningen af Kulsyre hos Byg-Kimplanter i Mörke.

Repertorium annuum literaturæ botanicæ periodicæ curarunt G. C. W. BOHNENSIEG et W. BURCK. Tom. quartus. 1875. Hærleni 1878. 283 sid.

Antalet af tidskrifter som refereras har i denna årgång ökats till 209.

Isoëtes echinospora Durieu in Preussen. Von ROB. CASPARY, (Schrift. d. ph. ökon. Ges. z. Königsb. Jahrg. XIX. 1878; pag. 40—42).

I denna uppsats anför förf. äfven följande lokaler, hvarest han tagit nämnda art: Gäddviksträsk vid Luleå (tillsammans med *I. lacustris*); Rönneholmsviken, s. o. från Luleå; Hertsöträsk vid Luleå; sjön vid Vuolerim i Luleå Lappmark ($66\frac{1}{2}^{\circ}$ n. bredd); samt Särkijärvi vid Kareuando i Ryska Lappmarken (omkr. $68\frac{1}{2}^{\circ}$ n. br.).

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Fysiografiska sällskapet firade d. 3 okt. sin 100-åriga tillvaro medelst ett högtidligt sammanträde, hvartill allmänheten inbjudits att närvara. Sällskapetets ordförande prof. BLOMSTRAND höll minnetalet öfver dess stiftare, ANDERS JAHAN RETZIUS, och dess sekreterare prof. AGARDH lämnade en kortfattad historik öfver sällskapetets 100-åriga verksamhet, hvarefter ordf. gaf tillkänna, hvilka personer, som af dagens anledning blifvit kallade till hedersledamöter och ledamöter, hvaribland var prof. J. E. ARESCHOUG.

I den festskrift som sällskapet utgifver äro följande botaniska afhandlingar: af O. NORDSTEDT, *De algis aquæ dulcis et de Characeis ex insulis Sandvicensibus* a Sv. Berggren 1875 reportatis, 24 s. 4:o med 2 planscher; af C. F. W. ARESCHOUG, Jemförande undersökningar öfver bladets anatomi, med 11 pl.; af S. BERGGREN, Några nya eller ofullständigt kända arter af nyzeeländska fanerogamer, med 7 pl.

Göteborgs vetenskaps och vitterhetssamhälle firade den 8 okt. hundraårsdagen af sin stiftelse medelst ett offentligt sammanträde hvarvid ordföranden dr C. DICKSON höll högtidstalet och sekreteraren dr J. J. BJÖRKLUND uppläste början af den historik, som till dagens fest utgifvits. Till festen utgifves ett särskildt jubelhäfte, hvori följande uppsatser förekomma: Hallands och Bohusläns fanerogamer och ormbunkar, upptecknade af C. J. LINDBERG, samt Några rön om afsöndring af vätskor i växtens knoppar och från dess unga blad af P. G. E. THEORIN.

Sällskapet pro fauna et flora fennica den 5 okt. Ordf. prof. LINDBERG anmälde tvänne nyfinska mossor näml. *Grimmia arenaria* Hampe, funnen vid Kackelinniemi i Karis Lojo af mag. V. BROTHÉRUS, förut veterligen ej anträffad nordligare än på Harz, samt *Eurhynchium Vaucheri* Br. Eur. tagen af ordf. vid Kiviniemi i Lojo på kalkklippor i Lojo sjö. Äfven tillkännagaf ordf., att den rätta *Dicranum Mühlenbeckii* Br. Eur. ej är funnen i Skandinavien utan endast på södra Europas och mellersta Asiens fjäll samt att den art, som under detta namn anförts från norden, endast är *D. cirratum* (Schimp.) Lindb., en form som nästan alltid är steril, men likväl sistlidne sommar fans fruktbärande i största ymnighet på alla kalkklintar invid Lojo sjö och hvilken befunnits utgöra en egen art väl skild från *D. fuscescens*, hvaraf den äfven blifvit ansedd såsom en varietet. — Doc. SAHLBERG förevisade tvänne för finska floran nya eller ej med säkerhet kända fröväxter, som af honom sistlidne sommar blifvit funna, näml. *Festuca gigantea* (L.), anträffad i Pyhäjärvi socken på Karelska näset, der den förekom på några ställen i lund bland hallonbuskar vid Toubila invid Pyhäjärvi sjö, samt *Juncus capitatus* Weig, hvilken förekom ymnigt på flacka sandstränder vid samma Pyhäjärvi nära Kelia by. — Lektor Hj. Hjelt tillkännagaf att den nya förteckningen öfver Universitetets finska växtsamling snart skulle läggas under prässen.

Linnéansk stipendiefond vid Upsala universitet. Upsala Naturvetenskapliga Studentsällskap har utsändt listor för teckning af bidrag till en Linnéansk stipendiefond vid Upsala universitet. Derut återgifva vi följande. "Vid det lärosäte, der Linné så länge och med så stor heder lefvat och verkat, finnes ännu icke något stipendium, som bär hans namn. Man förestälde sig därför, att om en fond till ett sådant medelst allmän subskription inom fosterlandet kunde samlas, skulle svenska folket derigenom på

ett värdigt sätt hafva gifvit en varaktig gärd af vördnad åt den store mannens minne. Såsom hvar och en vet, låg kännedomen af särskildt vårt lands natur Linné särdeles varmt om hjertat. Ingen svensk har i detta afseende uträttat så mycket som han. Med minne häraf tänkte man sig, att årliga räntan af den stipendiefond, som är afsedd att nu bildas, lämpligen skulle kunna användas till understöd åt någon ung lofvande naturforskare här vid universitetet, hvilken hade för afsigt att under naturvetenskaplig resa inom fosterlandet fullfölja den af Linné med så stor framgång inslagna vägen." — "Vi behöfva ej påpeka att äfven mycket små bidrag mottagas med stor tacksamhet. En hufvudsak synes oss nemligen vara att teckningen blir så allmän som möjligt — att den sträcker sig till hela svenska folket. De insamlade bidragen torde före årets utgång insändas till Sällskapetets ordförande, D:r V. Wittrock, under adress Upsala."

Ancylonema Nordenskiöldii Berggr. funnen i Europa. Då d:r S. Berggren år 1870 på den Nordenskiöldska expeditionen gjorde en längre tur in på Grönlands inlandsis, upptäckte han ofvannämde alg. Som det var möjligt att den kunde finnas äfven i Europa, letade jag efter den och fann den äfven både på nedfallna isstycken af Brigsdalsbräen i Nordfjord (en del af Justedalbräen) och på pipig is på Snöhättan. Det vore skäl att söka efter den på glaciererna i södra Europa. Utg.

Prof. J. G. AGARDH har till Lunds universitets botaniska museum skänkt ett herbarium, till största delen innehållande fanerogamer samt en del kryptogamer, in alles omkring 40,000 exemplar.

W. Nylanders lafsamling. Af rektorns vid Helsingfors universitet nyligen utgifna treårs-berättelse finner man, att förre professorn i botanik vid Helsingfors universitet d:r WILLIAM NYLANDER, som alt sedan sitt afskedstagande 1863 varit bosatt i Paris, har erbjudit sig att emot en årlig lifränta af 1200 fracs till nämnda universitet öfverlåta allà de naturalhistoriska samlingar och böcker, — utgörande år 1878 omkring 4,250 arter lafvar och 2,000 arter svampar, representerade af mer än 16,000 typiska exemplar från alla verldsdelar,

jämte 350 vetenskapliga arbeten i botanik och zoologi, -- af hvilka han för närvarande är i besittning eller framdeles kommer att äga, samt i sådant afseende jämväl förbundet sig att till ett belopp af 15,000 frcs mot eldfara assurera de bland dessa samlingar, som tilsvidare förvaras i Paris. På erbjudna villkoren har universitetet sedan erhållit tillstånd att inlösa dessa samlingar.

Till referent af svensk och norsk litteratur för Justs Botanischer Jahresbericht är prof. V. Wittrock numera antagen.

Tidskrifter för mikroskopi. I Amerika har det länge utgifvits en mängd tidskrifter uteslutande för mikroskopi, utgifna af särskilda sällskaper. I Europa, där antalet af dylika sällskaper varit mindre, har det på senare åren ökats (t. ex. Société belge de microscopie). Inom ett års tid hafva 3 tidskrifter i dylikt syfte börjat utgifvas af enskilda personer: Zeitschrift für Mikroskopie, af E. KAISER i Berlin; Journal de micrographie, af J. PELLETAN i Paris; och Brebissonia, revue mensuelle illustrée d'Algologie et de micrographie botanique, af G. HUBERSON i Paris.

Ett ex. af *Sofia Åkermarks* typsamling öfver Skandinaviens Alger finnes till salu för 20 kr. Hugade spekulanter torde vända sig till

M. BOHEMAN,

Lund, Råbygatan N:o 9.

I Gust. Anderssons Antiquariat Upsala.

Agardh, J. G. Theoria systematis plantarum cum tab. XXVIII. 10 kr.

Botaniska Notiser, för åren 1839—59. Inb. i 5 Band. 25 kr.

Arsberättelse, om Botaniska arbeten, utg. af J. E. Wikström & N. J. Andersson för 1845—54. 12 kr.

En fullständig samling af Akademiska Disputationer som äro offentligen försvarade i Upsala under åren 1852—77. 39 st. i Botanik. 25 kr.

Obs! Se föregående annonser i N:o 1 och 3.

Innehåll: V. B. WITTROCK: *Oedogoniae americanæ, hucusque cognitæ*. — N. J. SCHEUTZ: Spridda växtgeografiska bidrag. — J. E. ZETTERSTEDT: Om några Hybrider af släktet *Salix* funna i södra Sverge under sommaren 1878. — Litteratur-öfversigt: Svensk botanisk litteratur 1877. — C. F. NYMAN: *Conspectus Floræ Europææ*. I. — Meddelelser fra Carlsbergs Laboratoriet. I. — *Repertorium annuum literaturæ botanicæ*. 1875. — R. CASPARY: *Isoëtes echinospora* Durieu in Preussen. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — Linnéansk stipendiefond vid Upsala universitet. — *Ancylonema Nordenskiöldii* Berggr., funnen i Europa. — Skänk af stort herbarium. — W. Nylanders lafsamling såld. — Referent för Botan. Jahresber. — Tidskrifter för mikroskopi. — Annonser.

BOTANISKA NOTISER

UTGIFNE AF

O. NORDSTEDT.

N:r 6.

d. 16 dec. 1878.

Om Sværmecellerne og deres Copulation hos *Trentepohlia* Mart.

Af N. WILLE.

(Hermed Tavlen 1).

I Begyndelsen af Oktober 1878 samlede jeg *Trentepohlia umbrina* (Kg.) Born.¹⁾ paa *Æsculus Hippocastanum* L. i den botaniske Have i Upsala. Naar lidt af den blev lagt i Vand fremkom efter nogle Minuters Forløb rigeligt med Sværmeceller. Da jeg troede at have seet Antydning til en Copulation af Sværmeceller, opfordrede Professor WITTRÖCK mig til at undersøge Sværmecellerne og deres Forholde nøiere. Efterfølgende Undersøgelser ere udførte i Upsala under Professor WITTRÖCKS Ledelse.

Sværmecellernes Udtræden iagttog jeg fra Begyndelsen af kun ved 2 Celler, medens mange bleve seede, hvor Udtrædelsen allerede var begyndt. Der var ikke nogen paa- tagelig Forskjel mellem de vegetative og propagative Celler (Fig. 1—5); dog kan det mueligen opstilles som Regel, at Sværmecellerne altid komme fra større, sjelden fra ter-

¹⁾ THURET har paavist (*Liste des algues marines de Cherbourg, par A. Le Jolis. Paris 1863. Pag. 105*), at Navnet *Trentepohlia* af MARTIUS er opstillet (1817) specielt for *Byssus aurea* L. (*Flor. cryptog. Erlang. p. 351*) för AGARDH opstillede Slægtsnavnet *Chroolepus* (1824). Jeg har derfor i denne Opsats, fölgende Prioritetsloven, benyttet Navnet *Trentepohlia*.

minale og altid fra Celler, som ikke nylig havde været i Deling. De vegetative Cellers Diam. er 15—27 μ og Sværmecellernes Moderceller ere i Diam. 18—24 μ .

I Celleindholdet kunde der ikke iagttages nogen Deling för Sværmecellernes Udtræden, og det lignede ganske Indholdet hos de fleste vegetative Celler, helt igjennem grynet og gulagtigt rødt. Nogle af de vegetative Celler saa ud som om de vare fyldte med en eneste rød Oljedraabe, andre vare kun rødligt kornet i Midten, men grønne ved Væggerne; fra saadanne Celler fremkom aldrig Sværmeceller. Umiddelbart för Sværmningen opstod, rimeligvis ved Resorption, et i de fleste Tilfælder cirkelrundt Hul (3—6 μ i Diam.) paa Cellevæggen; herigjennem traadte, i det ene af de iagttagne Tilfælder, Sværmecellerne frem, som det syntes en efter en, med den ciliebærende Del foran. I det andet Tilfælde traadte en større Masse ud, som det syntes omgivet af en Hinde, denne brast og nu delte Massen sig i 5—6 Sværmeceller, som straks svømmede afsted; de övrige traadte derefter ud af Modercellen en efter en som i første Tilfælde.

Aabningen, hvorigjennem Sværmecellerne træde ud, er saa liden, at de som oftest maatte snøre sig sammen, efterhvert som de passerede den. Undertiden hændte, at en af Sværmecellerne under Udtrædelsen rev sig over, saa at endel af den blev liggende indi Cellen og spærrede Udgangen for de övrige. Om der kun var 3 eller 4 tilbage, svømmede de da om inde i Cellen og destrueredes i Regelen efter kort Tids Forløb; var derimod mange tilbage i Cellen, lykkedes det dem altid at trænge den spærende Masse ud, og de fortsatte da sin Udtræden paa almindelig Maade. Under forövrigt gunstige Betingelser fremkom Sværmecellerne ligegodt i Mörke som ved Dagslys.

Med Sikkerhed at opgive Tallet af Sværmeceller i en Modercelle er ikke let, da de traadte ud saa raskt efter hverandre i Begyndelsen, men det syntes at være omkring 25; noget bestemt Antal 32 eller 64 som HILDEBRAND har

fundet hos *Trentepohlia lagenifera* (HILDEBR.)¹⁾, synes ikke at forekomme hos denne art.

Naar Sværmecellerne havde begyndt at træde ud, saaes en Blære (Fig. 1 v) betydelig større end Sværmecellerne, sidde fast udenfor, ved Siden af Udtrædelsesaabningen. Sværmecellerne komme ud ved Siden af Blæren, have ofte Cilierne fæstede ved den og anstrænge sig da saa meget for at komme løs, at de undertiden kunne rive Blæren ett Stykke med sig. Den indeholder næsten altid nogle smaa, runde Korn af samme Beskaffenhed som Cellindholdet og som vise Molekularbevægelse. Med Chlorzinkjod trak den sig sammen og farvedes blaaagtig; den skulde fölgelig bestaa af Cellulose; rimeligvis er den det indre Lag af Cellevæggen, som aflöser sig ved Sværmecellernes Udtræden. Den er altsaa forskjellig fra den Gallertkugle som HILDEBRAND iagttog hos *Trentepohlia lagenifera* (HILDEBR.)²⁾. Naar den havde ligget en Stund, oplöste den sig i det omgivende Vand.

Sværmecellerne havde inde i sin Modercelle en eienommelig Form, hvad man let kunde se, naar de fleste vare traadte ud, de som bleve tilbage vare da tykke i Forenden og smalnede af bagtil (Fig. 1 g¹); undertiden vare de næsten rette, men i Regelen vinkelböiede eller krogformigt böiede. Denne Form beholdt de ogsaa efter at de vare traadte ud (Fig. 6), undertiden havde de en Oljedraabe hængende bagtil (Fig. 6 f, g) og svömmede da op og ned, frem og tilbage og gjorde alle muelige Anstrængelser for at blive dette Vedhæng kvit. En Sværmecelle var lang og smal og bar en farvlös Flæk paa Midten (Fig. 7 a), men efterat have svömmet en Stund begyndte den at snöre sig af; den blev da delt i en stor og en liden, som hang fast ved en Traad (Fig. 7, b), den

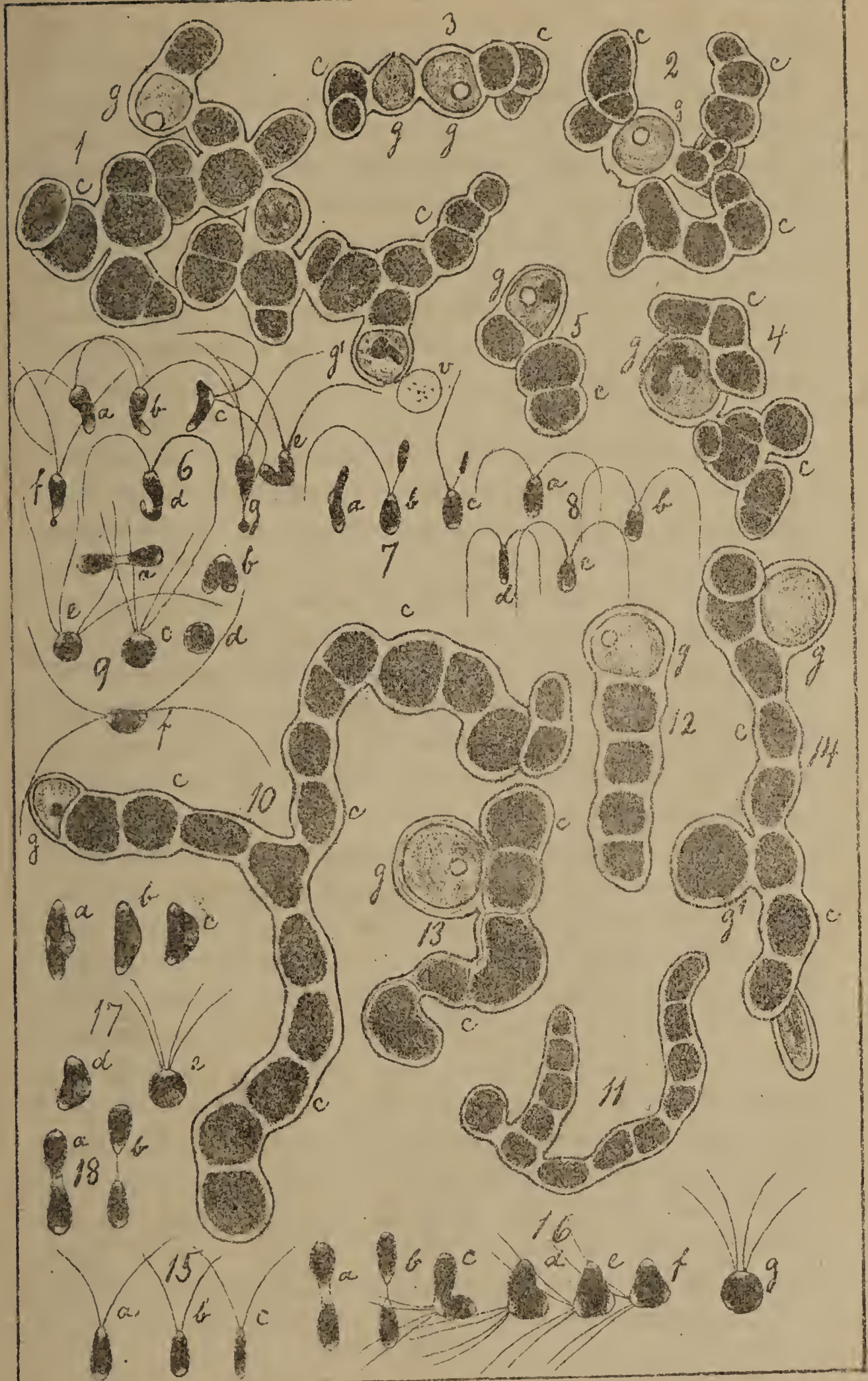
¹⁾ Ueber ein *Chroolepus* mit Zoosporenbildung. Von Dr. HILDEBRAND. (Botanische Zeitung, N:o 13, 1861.).

²⁾ l. c p. 82 o. 83.

mindre Protoplasamasse begyndte nu snart at destrueres, og det viste sig da, at den hang fast ved en af Cilierne paa den endnu levende Sværmecelle (Fig. 7 c). Maaske skulde det have været to, men isaafald har Delingen i Moderzellen været ufuldstændig. Naar Sværmecellerne have svømmet en Stund, begynde de at forandre Form, den tykke Forende smalner af, og den tynde Bagende trækker sig sammen og bliver tykkere. Snart have de naaet den Form, som man kan kalde den typiske; de ere da ægrunde (Fig. 8 a—c) og seede fra Siden stærkt fladtrykte (Fig. 8 d). Længden er 9—13 μ , Bredden 4—8 μ , og Tykkelsen, som det ikke med Sikkerhed lykkedes at maale, syntes at være lidt mere end Halvparten af Bredden. I den spidse Ende bære de 2 Cilier, som ere 2—3 Gange saa lange som Sværmecellens Krop og ere fæstede et lidet Stykke fra hverandre ved den forholdsvis store farvløse Flæk, som de have i Forenden; i Regelen have de ogsaa en farvløs Flæk i den bagre Ende, hvad man lettest ser, om man farver dem med Jod; det røde Indhold bliver da blaat, de to farvløse Flække forblive farvløse. Naar de svømme, dreie de sig ofte rundt fra Höire mod Venstre, og de synes at kunne svømme saavel fremover som bagover.

Naar Sværmecellerne have svømmet en Tid (5—10 Min.) med sin typiske Form, begynde de atter at forandre sig; de trække sig lidt efter lidt sammen og antage i Regelen Kugleform, 6 μ i Diam. Ofte kan man da kun se en farvløs Flæk, nemlig hvor Cilierne ere fæstede. Efter kort Tids Forløb lægge de sig til Ro, idet Ciliebevægelsen ophører, og snart begynde de at opløse sig, idet Indholdet under livlig Molekularbevægelse fordeler og opløser sig i det omgivende Vand. Hele Sværmecellernes Liv varer næppe længere end $\frac{1}{2}$ Time.

Af alle de saaledes fritsvømmende Sværmeceller, som iagttoges, sikkerlig over 1000, blev ikke fundet nogen, som med Sikkerhed omgav sig med Cellemembran. Deri-



N. Wille autogr.

Tr. f. Rob. Schumburg, Upsala.

1-9. *Trentepohlia umbрина*. 10-18. *T. Bleischii* var. *Picea*.

mod saa jeg i et Tilfælde 4, i et andet 1 rund Kugle ($6\ \mu$ i Diam.) liggende inde i en forövrigt udtömt Moder-celle for Sværmecellerne (Fig. 4 og 5 g). Dette var aabenbart Sværmeceller, som vare komne til Ro, og det saa ud som om de vare omgivne med en tynd Membran, hvad der er saa meget mere sandsynligt, som de laa i længere Tid uden at destrueres, hvad der ellers altid pleiede at ske med Sværmecellerne, enten de svømmede udenfor eller i sin Moder-celle.

Ofte kunde man se to Sværmeceller ligesom jage hverandre og vikle Cilierne sammen, men derpaa atter skilles. En *Copulation* blef iagttagen i nogle enkelte Tilfælder. To kugleformede Sværmeceller, som svømmede ved Siden af hverandre, begyndte at forene sig og smeltede tilsidst ganske sammen til en kugleformig Celle, som nu bar 4 Cilier, hvoraf 2 og 2 dog vare fæstede et Stykke fra hverandre (Fig. 9 e); efter Foreningen bevægede den sig endnu en Stund, kom saa til Ro og oplöste sig tilsidst. En anden blev först iagttaget efter Foreningen, den bar 4 Cilier, som vare fæstede tæt sammen. En tredie havde en langagtig trekantet Form og bar Cilierne 2 og 2 fæstede i modsat Ende (Fig. 9 f), man kunde formode, at disse havde forenet sig med den bagre Ende. Ikke nogen af disse copulerede Sværmeceller omgav sig med Membran, men oplöste sig i det omgivende Vand paa samme Maade som de ucopulerede; de 4 Cilier vare synlige, efterat de havde begyndt at destrueres og syntes at have samme Længde, som medens Sværmecellerne vare levende.

Kun i et Tilfælde lykkedes det mig at iagttage copulerende Sværmeceller, som efter sin Forening omgav sig med Cellemembran. De to Sværmeceller berörte hverandre med den spidse, farvlöse Ende og efter et Öiebliks Forlöp havde der dannet sig et Baand af farvlöst Protoplasma mellem begges Kimflække (Fig. 9 a). De svømmede uafbrudt og temmelig hurtigt, idet de snart lagde sig sammen paa Siden, snart laa ret ud for hverandre (Fig. 9

b, a). Endelig kom de forholdsvis til Ro, idet man kun nu og da kunde bemærke en svag Bevægelse, og de forenede sig nu med hverandre, idet de lagde sig sammen fra Siden af. Da de havde forenet sig og antaget Kugleform, var denne 9 μ i Diam. (Fig. 9 c). I Kanten af denne Kugle iagttoges 2 farvløse Flække, skildte et lidet Stykke fra hverandre (Fig. 9 d). Ciliernes Forhold kunde jeg ikke iagttage, da det ikke var mueligt at faa de copulerende Sværmeceller bort fra en udtömt Celle, hvorpaa de havde lagt sig til Ro. Efter en Tids Forløb, knapt $\frac{1}{2}$ Time, begyndte en tynd Membran at blive synlig (Fig. 9 d); hvorefter de farvløse Flække forsvandt lidt efter lidt. Indholdet var ligedan som i de vegetative Celler. Jeg kunde senere i flere Timer ikke bemærke nogen anden Forandring, end at Membranen tiltog lidt i Tykkelse.

Hermed er det altsaa bevist, at en *Copulation* af Sværmeceller finder Sted hos *Trentepohlia umbrina* (KG) BORN. De af Forfattere tidligere her benyttede Benævnelser: Zoosporangium og Zoosporer ere altsaa ikke længere anvendbare her, hvor man har kjönnede Sværmeceller. Jeg vil derfor optage de af DE BARY og STRASBURGER ¹⁾ i saadanne Tilfælder foreslaaede Navne; istedenfor Zoosporangium *Planogametangium* og istedenfor Zoosporer *Planogameter*, og for Produktet af de copulerende Planogameter *Zygote*.

Vi have vistnok seet, at Sværmeceller lagde sig til Ro inde i sin Modercelle, og, som det syntes, omgav sig med en Membran, men dette beviser ikke, at man ogsaa har Zoosporer hos *Trentepohlia umbrina* (KG) BORN. Snarere synes det mig, at dette bör opfattes som en Parthenogenesis; hvad man i dette Tilfælde har saa meget mere Grund til at antage, som de ikke vare under normale Forholde, men forbleve indespærrede i sin Modercelle.

¹⁾ *Acetabularia mediterranea* von A. DE BARY und E. STRASBURGER (Botanische Zeitung 1877. N:o 47.).

Selv udenfor Modercellen kan vistnok en saadan Parthenogenesis finde Sted under visse Forholde, og det er mueligens et saadant Tilfælde CASPARY¹⁾ har iagttaget, da han paastaar, at han har seet "*Zoosporer*" af *Trentepohlia aurea* MART. spire; eller mueligens beror CASPARYS Angivelse paa en Feiltagelse, hvad GOBI²⁾ synes at antage.

En lignende Parthenogenesis er ogsaa iagttagen hos andre Alger. Hos *Ulothrix zonata* (WEB. et MOHR) KG har saaledes DODEL³⁾ iagttaget at "*Microzoosporer*" kunne spire uden forudgaaende Copulation, baade inde i og udenfor sit Gametangium.

Ogsaa hos en anden Art af *Trentepohlia*, har jeg iagttaget Planogameters Fremtræden og Copulation. Ved Veien mellem Upsala og Ultuna vare nogle Grantrær (*Picea excelsa* (LAMK.) LINK paa den ene Side (den nordvestre) bedækkede med et rødt Overdrag, som ved nærmere Undersøgelse viste sig at bestaa af en Art af *Trentepohlia*. Ved at sammenligne med Exemplarer i RABENHORSTS "*Die Algen Europas*" fandt jeg, at den overensstemmede mest med *T. Bleischii* (RABENH.) (*Chroolepus umbrina* (KG) *forma elongata* BLEISCH; RAB. Alg. Eur. no 1496.). Den skiller sig fra denne ved en enklere Forgrening og i Regelen tydeligere differentierede Gametangier, foruden ved sin Forekomst paa Gran (*Picea excelsa* (LAMK) LINK⁴⁾).

¹⁾ Die Zoosporen von *Chroolepus* Ag. und ihre Haut. Von R. Caspary (Flora 1858. No. 36).

²⁾ Algologische Studien über *Chroolepus* Ag. Von CHRISTOPH GOBI. (Bulletin de l'académie imperiale des sciences de St. Pétersbourg. Tome dix-septième. St. Pétersbourg 1872).

³⁾ Die Kraushaar-Alge *Ulothrix zonata*. Von Dr. ARNOLD DODEL. (Separat-Abdruck aus Pringsheims Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. X. Band. p. 99 og følg.).

⁴⁾ *Trentepohlia Bleischii* (RABENH.) β *Piceæ* nov. var. Var. minus ramosa, gametangiis distinctis majoribus; diametro cell. veg. 21—27 μ ; crass. membr. 4—5 μ ; diam. gamet. 27—37 μ ; diam. orific. gamet. 4—5 μ .

Den er forresten meget variabel, ligesom hele *T. umbrina*-Gruppen, især hvad Cellernes Størrelse angaar. Som de yderste Grænser for Cellernes Størrelse (sammenlign nedenstaaende normale Maal) har jeg i et Tilfælde fundet hos en løsreven vegetativ (?) Celle en Længde af $60\ \mu$, (Indholdet $45\ \mu$) og en Bredde af $51\ \mu$ (Indholdet $42\ \mu$); og hos et udtømt Gametangium en Diam. af $19\ \mu$ med en Udtrædelsesaabning $4\ \mu$ i Diam. Dette overordentligt lille Gametangium var sidestillet, og den vegetative Celle, hvorfra det udgik, var i Diam. $30\ \mu$. Et saadant Forhold synes imidlertid kun at forekomme yderst sjelden.

Gametangierne vare som Regel terminale, enten endende en større Gren, eller siddende paa Siden og saaledes selv dannende en ny Gren, kun bestaaende af en Celle, Gametangiet. Meget sjelden forekom intercalare Gametangier.

Naar denne *Trentepohlia* blev lagt i Vand, fremkom Gameterne efter circ. $\frac{1}{4}$ Times Forløb (altsaa senere end hos *T. umbrina* (KG) BORN.). I Regelen havde de ogsaa her den samme uregelmæssige Form som hos *T. umbrina*; i et Tilfælde saa jeg dem dog, straks de traadte ud, antage sin typiske Form, som de ellers først faar efter nogle Minuters Omkringsvømmen. De afviger da lidt fra Gameterne hos *T. umbrina*; thi istedenfor at være ægformige, fladtrykte og spidse i den Ende, hvor Cilierne sidde fæstede, ere de hos denne mere ovale, fladtrykte, næsten lige tykke i den Ende, hvor Cilierne ere fæstede og i den modsatte (Fig. 15 a, b; c er seet fra Siden). De bære ogsaa en farvløs Flæk baade i For- og Bagenden. Planogametens Krop er større end hos *T. umbrina*, men Cilierne ere kortere, de ere næppe mere end $1\frac{1}{2}$ —2 Gange længere end Gametens Krop. Gameternes Størrelse varierer ikke saa ubetydeligt; en som jeg maalte, medens den laa rolig, var $15\ \mu$ lang og $6\ \mu$ bred. Ved at dræbe dem med Jod, synes de at contraheres lidt; 8 som jeg maalte viste følgende Maal:

Længde 13; 9; 15; 11; 10; 14; 12; 12 μ .

Bredde 5 6 6 7 6 7 5 6

Tykkelsen kunde jeg ikke med Sikkerhed maale, men den lod til at være omtrent Halvparten af Bredden. Naar de svømme, dreie de sig i Regelen ikke rundt som hos *T. umbrina*, men de svømme paa Kant og krænge hurtigt, men regelmæssigt over-til Siderne. Efterat have svømmet en Tid, antage de ogsaa hos denne Art Kugleform, 9 μ i Diam; tilsidst destrueredes de. Gameternes Livsvarighed er større hos denne end hos *T. umbrina*.

En Copulation iagttoges en Gang. To Gameter havde forenet sig med sine farvløse, ciliebærende Ender (Fig. 16 a), men det lod ikke til, at de kunde komme til Forening paa denne Maade; thi efter en Stunds Forløb begyndte de at skille sig fra hverandre, saa de tilsidst kun hang sammen ved en smal Traad (Fig. 16 b); nu lagde de sig atter indtil hverandre, men lidt mere fra Siden (Fig. 16 c). De begyndte nu at smelte sammen og deres Bevægelser bleve langsommere, saa det blev mueligt at se 4 Cilier, som vare fæstede ved den midtre, store, farvløse Flæk (Fig. 16 c, f); dette var altsaa Forenderne af de to oprindelige Gameter. De kopulerende Gameter (Zygoten) begyndte nu at afrunde sig, antog først en trekantet form (Fig. 16 e—f) og tilsidst fuldstændig Kugleform (Fig. 16 g), 12 μ i Diam. Den farvløse Flæk, hvor Cilierne vore fæstede, var fremdeles tydelig, men de to andre forsvandt lidt efter lidt. Efterat Zygoten havde antaget Kugleform svømmede den endnu $\frac{1}{2}$ Time ganske sagte omkring; tilsidst kom den til Ro, men begyndte saa at optage Vand, dens Diam. steg til 15 μ og tilsidst destrueredes den. I det hele havde den bevæget sig omtrent $2\frac{1}{2}$ Time.

Undertiden kan man finde Pseudozygoter, forsynede med 4 Cilier, som ikke have dannet sig ved Copulation, men ere fremkomne ved en ufuldstændig Deling i Gametangiet. Der fordres derfor en længere Tids Iagttagelse

för man med Sikkerhed kan afgjøre, hvorvidt man har for sig en ufuldstændig Deling eller en Copulation. Et saadant Tilfælde havde jeg Anledning til at iagttage fra Begyndelsen af; fra et Gametangium fremkom en uregelmæssigt formet Masse, som snart antog en eliptisk Form, tilspidset i begge Ender, hvor den bar en farvlös Flæk; i Midten laa en stor Oljedraabe og ved denne kunde man skjelne en skraatløbende Linie, som delte Protoplasma-massen i to ligestore Dele; paa hver Side denne Grændselinie laa en liden farvlös Flæk, den ene vor skudt lidt op af Oljedraaben (Fig. 17 a); man kunde imidlertid let gjenkjende to Gameter med sine farvløse Flække. Snart begyndte Pseudozygoten at afrunde sig, den antog först en noget trekantet Form (Fig. 17 b—d); de to midtre farvløse Flække vare allerede forsvundne; tilsidst antog den fuldstændig Kugleform (Fig. 17 e); den bar nu 4 Cilier fæstede ved en stor, farvlös Flæk, de övrige vare forsvundne, Oljedraaben var derimod fremdeles tydelig. En anden Gang saa jeg to Gameter, som vare forenede med sine farvløse Cilieender (Fig. 18 a), lidt efter lidt skille sig fra hverandre, saa de kun hang sammen ved en smal Traad (Fig. 18 b); tilsidst brast ogsaa denne og de svømmede hver sin Vei.

Da det saaledes er lykkedes at paavise, at Copulation af Gameter finder Sted hos to Arter af *Trentepohlia*, kan man vel antage, at dette ogsaa finder Sted hos de övrige Arter. Hvorvidt *Trentepohlia* ogsaa har en kjönslös Forplantning ved Zoosporer, maa senere Undersögelser afgjøre.

Explicatio figurarum.

Obs. Figuræ omnes 330ies amplificatæ sunt.

Fig. 1—9. *Trentepohlia umbrina* (Kg) Born.

Fig. 1 c cellulæ vegetativæ. g planogametangium intercalare evacuatum, orificium, per quod planogametæ elapsæ sunt, ostendens. g¹ planogametangium terminale,

prope evacuatum, gametam solitariam nondum egressam includens. v vesicula una cum gametis formata.

Fig. 2 g gametangium intercalare evacuatum, orificium ostendens.

Fig. 3 g, g gametangia gemina intercalaria, evacuata.

Fig. 4 g gametangium gametas quatuor non copulatas, membrana tamen cinctas includens.

Fig. 5 g gametangium gametam non copulatam, membrana tamen cinctam includens.

Fig. 6 a—g planogametæ jam e gametangio elapsæ. f et g gameta guttulam oleosam secum ad tempus ferentes.

Fig. 7 gametæ geminæ divisione imperfecta formatæ. Gametæ altera e divisione normalis prodit, altera mox est destructa.

Fig. 8 a—c Gametæ adultæ a latere lato visæ; d gam. adulta a latere angusto visa.

Fig. 9 a, b gam. binæ copulatæ; c zygota, copulatione jam peracta, cilia quatuor adhuc ferens. d zygota eadem ciliis retractis membrana cincta; e et f zygotæ alteræ anomalæ jam formatæ.

Fig. 10—18. *T. Bleischii* (Rabenh) β . *Piceæ nov. var.*

Fig. 10 c cellulæ vegetativæ; g gametangium terminale, gametam destructam includens.

Fig. 11 individuum minus, sterile.

Fig. 12 g gametangium terminale evacuatum, orificium ostendens.

Fig. 13 g gam. laterale, evacuatum, orificium ostendens.

Fig. 14 g gam. laterale, evacuatum; g¹ gam. maturum nondum evacuatum.

Fig. 15 gametæ adultæ; a et b, a latere lato visæ; c, a latere angusto visa.

Fig. 16 a—e gametæ binæ copulatæ, stadia successiva copulationis ostendentes; f et g zygota juvenilis, ciliis quatuor nondum retractis.

Fig. 17 a—d gametæ geminæ divisione imperfecta formataë, demum in pseudozygotam (e) coalitæ.

Fig. 18 a et b gametæ geminæ divisione imperfecta formataë, demum secedentes.

Algologiska småsaker.

Af O. NORDSTEDT.

I.

I medio af sistlidne oktober månad tog jag i hafvet straxt vester om Lomma 2 *Vaucheria*-arter, den ena förut beskrifven, den andra ny. Båda förekommo i smärre lösare tufvor, fästade i sanden, på mycket grundt vatten och stodo en gång vid s. o. vind för kortare tid ofvan vattnet.

Den ena arten *V. Thuretii* Woron. (Bot. Zeit. 1869) är förut tagen vid nordkusten af Frankrike och vid Villafranca. Den utmärker sig genom aflångt ägg- eller citronformiga antheridier, som sitta direkt fästade på samma tråd, som oogonierna, hvilka äro klotrunda och med sin något utdragna bas sitta i en något lutande ställning på en ytterst kort gren eller direkt på thallus. Denna art har fordom tagits af C. A. AGARDH i uttorkade gropar på Gråen vid Landskrona och i Syst. Alg. (1824) pag. 312 uppstälts som en ny art under namn af *V. velutina*. Oogonierna beskrifvas där tydligt ("coniocystis sphæricis subsessilibus lateralibus"), men som ingenting nämnes om antheridierna, har man sedan ej riktigt vetat, hvilken art han menade, då beskrifningen äfven kan passa in på andre arter med könlösa sporer. Förmodligen har Agardh ansett antheridierna för unga "coniocystæ"; på original-exemplaren, som förvaras i prof. J. G. Agardhs herb. och hvilka jag haft tillfälle att undersöka, finnas antheridier. Harveys *V. velutina* i Phycol. Britann. hör ej hit. Då Woronin är den förste, som noggrant beskrifvit arten, bör

hans namn bibehållas. — Färgen på oosporerna, som förvarats hemma hos mig i hafsvatten, äro nu i början af dec. gulgröna; en och annan brunaktig liten fläck synes äfven i närheten af ytan.

Såvidt man efter torkade exemplar kan döma, höra exemplar, som Rev. F. WOLLE tagit vid Perth Amboy i New Jersey i Norra Amerika (juli 1878) och meddelat mig, till denna art. Dess dimensioner äro: lat. fil. 80—120 μ , lat. oogon. 180—220 μ , lat. anther. 50—60 μ , long. anth. 80—115 μ . Den svenska formen har följande mått: lat. fil. 60—105 μ , lat. oogon. 180—200, lat. anther. 50—80 μ , long. anther. 60—110 μ . Woronins form har följande mått: lat. fil. 110—122 μ , lat. oogon 200 fere ad 300 μ , lat. anther. ad 70 μ , long. anther. ad 140 μ .

Vaucheria sphærospora nov. spec. Tab. 2.

V. marina, laxe cæspitosa, antheridio in apice ramorum longiorum vel rarius breviorum, leviter tumido, sæpissime paullo incurvato, acuminato, sub apice processibus conicis duobus suboppositis divergentibus (vel rarius 4) instructo, cum latere vel basi (ab initio cum apice) oogonii cellula brevi chlorophyllo destituta (vulgo inani) connexo; oogonio globoso vel obovato-globoso, oosporo globoso chlorophylloso, membrana non crassa, oogonium non plane complente. Diametr. fili 26—60 μ ; lat. oogon. 104—136 μ ; diametr. oospor. 88—120 μ .

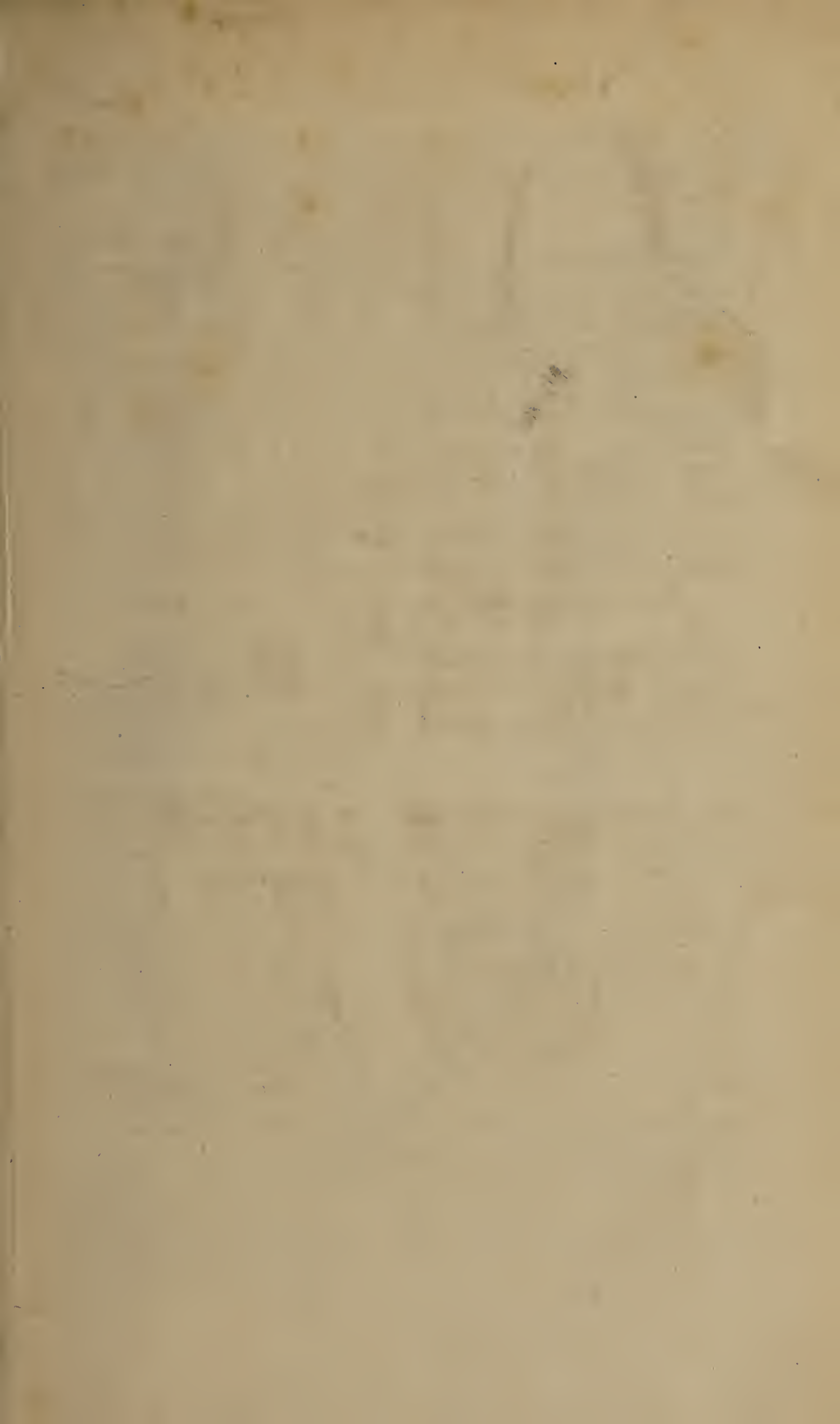
Hab. in ipso limite maris ad Lomma freti Öresundici.

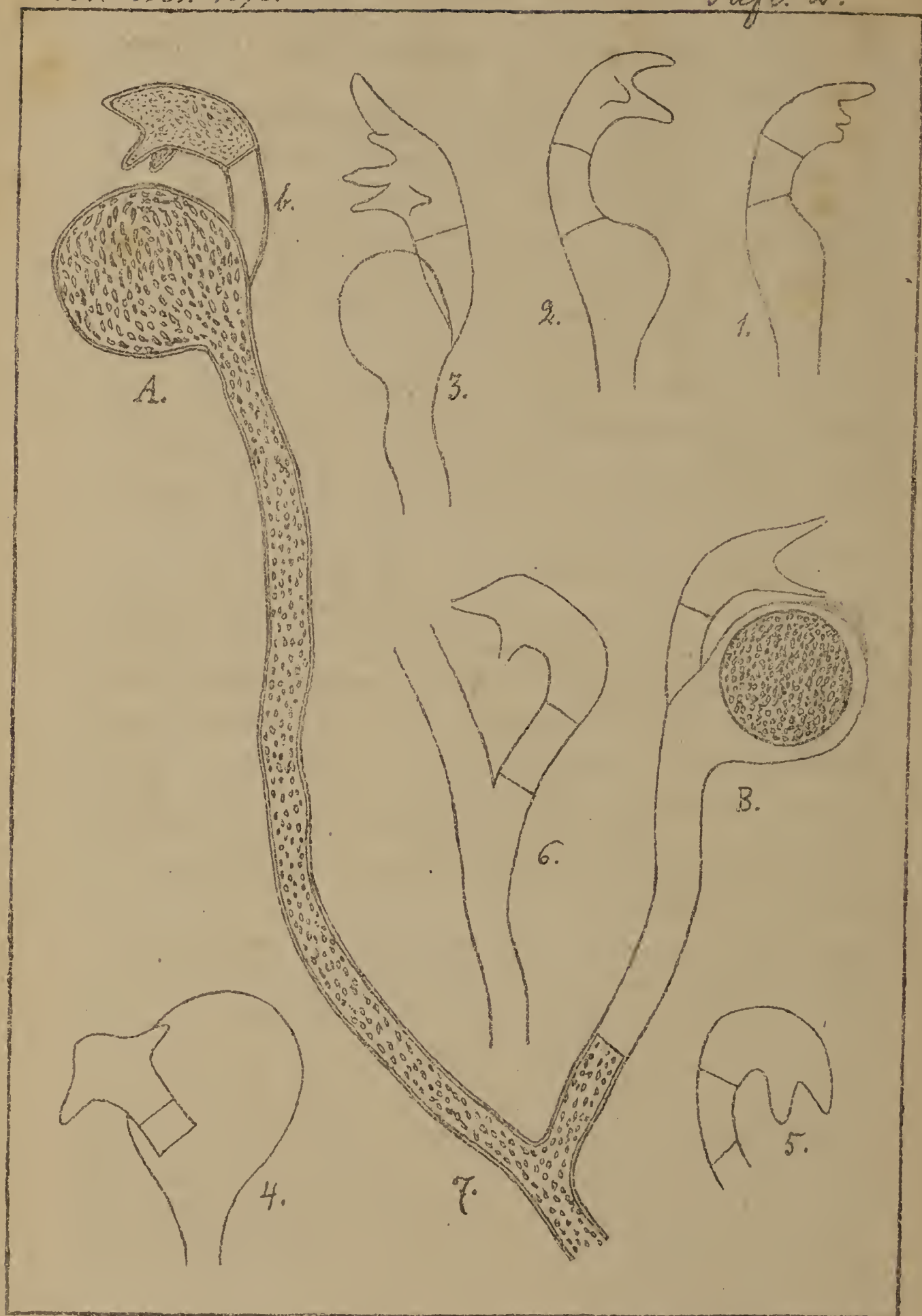
Det synes mig möjligt att denne art är identisk med den form, som J. WALZ (Jahrb. f. wiss. Bot. V, sid. 152) omnämner sig sett i A. Brauns herb. under namn af *V. submarina* och i d:r Kochs under namnen *V. littorea* Lyngb. (*clavata* Ag.) och *V. marina* Lyngb. Bland noggrannare kända arter kommer den närmast *V. piloboloides* Thur. Hos denna sitter oogoniet på en kortare gren, som utgår ett stycke nedom den korta cellen under antheridiet, då det däremot hos den förra bildas omedelbart under nämnda

cell. Hos den senare är oosporen linsformig, hos den förra klotrund; hos den senare är antheridiet rakt, hos den förra mer eller mindre krökt. Dessa båda arter böra föras till samma afdelning, piloboloideæ, hvars kännetecken då hufvudsakligen blir den korta (tomma) cellen under sjelfva antheridiecellen samt saknaden af utdragen befruktningstub på oogoniet. (Hos *V. synandra* Woron. finnes visserligen äfven en liknande cell, men det finnes dock mellan den och de flere antheridierna en uppblåst klorofyllhaltig cell). Det något krökta antheridiet hos *V. sphærospora* närmar denna art något till *corniculatæ*, bland hvilken afdelning det finnes en art, *V. geminata* Walz., som enl. Walz någon gång har 3 öppningar på antheridiet liksom piloboloideæ. -- Antheridiecellen hos *sphærospora* innehåller oftast några klorofyllkorn.

SOLMS-LAUBACH har (i Bot. Zeit. 1867) af *V. dichotoma* bildat ett nytt slägte, *Woroninia*, som har brunfärgad oogonie- och oospormembran, rakt antheridium, runda oogonier utan snabel och de mogna oosporerna klorofyllhaltiga. De 2 senare karaktärerna har *V. sphærospora* gemensamt med detta slägte, men den har något krökt antheridium; den första karaktären synes mig alltför obetydlig, för att man endast på den kan grunda ett slägte, allrahälsst som oosporerna hos *V. dichotoma* kunna gro innan membranen blir färgad och det således händer att den aldrig blir det.

Exemplar, som flyttades in i boningsrum, dogo snart till allra största delen (under det *V. Thuretii* i samma kärl sköt kraftiga skott) utom oosporerna. Dessa äro nu i början af dec. fortfarande gröna och utan tecken till något brunt innehåll; oogoniemembranerna, som, redan då växten togs, omkring de mogna sporerna börjat få otydliga konturer och förvandlas till slem, äro nu fullständigt upplösta. Nyligen anträffades en oospor, som hade grott och redan utskjutit en lång grodd, hvarvid oospormem-





Ti. h. Rob. Schumburg, Upsala.

Vaucheria sphærospora Nördst.

branens yttre lager blifvit sprängdt i tu på ungefär halfva omkretsen ¹⁾).

Tafl. 2. Alla fig. $140/1$. Endast på fig. 7 är cellinnehållet antydt.

Fig. 1—4. Öfre delar af en tråd med färdigbildade antheridier och oogonier i olika stadier af utveckling; fig. 3 ett sällsyntare fall med flere utsprång än vanligt på antheridiet; på fig. 4 ses antheridiet bakifrån.

Fig. 5. Ett ovanligt mycket krökt antheridium.

6. Det enda iakttagna fall, då icke något oogonium utvecklades under antheridiet.

7. Två fertila grenar A och B; hos B är oosporen mogen och oogoniemembranen har i toppen börjat upplösas. b, den tomma cellen under antheridie-cellen, i hvilken de större kornen i midten utgöras af klorofyllkorn.

Oedogonium bathmidosporum nov. spec.

Oe. dioicum, nannandrium, idioandrosporum?; oogonio solitario, terminali, ellipsoideo vel paullo obovato-ellipsoideo operculo apicali minimo caduco aperto; oospora oogonium plane complente membrana in latere exteriori longitudinaliter costata, costis circiter 12, subtilissime crenulatis, inter costas subtilissime transverse striata; cellula suffultoria interdum subtumida; nannandribus basi curvatis, in cellula suffultoria sedentibus, bicellularibus, spermogonio exteriori unicellulari.

Crass. cell. veg.	14—16 μ , long.	3—6plo	major;
„ „ suffultor.	16—22 „ „	$2\frac{1}{2}$ —5 „	„
„ „ stip. nannand.	6—10 „ „	30 μ ;	
„ „ spermog.	7—10 „ „	12—17 „;	
„ „ oogon.	32—38 „ „	42—50 „.	

Ad Immelen Scaniae a me lectum est 18 $\frac{3}{9}$ 71.

¹⁾ P. S. d. 11 dec. På senaste veckan har sporena af denna art (men ej af V. Thuretii) mera allmänt börjat gro. Stundom är springan på yttre spormembranen så liten att grodden i sjelfva öppningen blir åtsnörd och smalare än längre ut (jfr Walz l. c. tab. XIV f. 32). Oftast utgår en rotgren nära sporen.

Denna art är förvillande lik *Oe. acrosporum* De Bar., med hvilken den äfven i storlek öfverensstämmer. Den skiljes dock väl från den senare genom spormembranens beskaffenhet; hos *Oe. acrosporum* har näml. spormembranen 20—28 långsgående släta åsar på sin insida, hos *Oe. bathmidosporum* däremot omkring 12 åsar på utsidan, hvilken dessutom är smyckad med en massa fina tvärgående upphöjningar, som äro ungefär lika tjocka som afståndet mellan två af dem. Hos den senare arten har jag endast sett 1-celliga dvärghanplantor; hos *Oe. acrosporum* däremot äro både foten och spermogoniet ofta 2-celliga.

Potamogeton trichoides Cham. & Schld.

funnen vid Göteborg.

Af A. P. WINSLOW.

Stjelken trådlik; bladen trådlika — hårfina, sylspetsade (*acuminata*, non *mucronulata*), en-nerviga, med otydliga sidonerver; axskaften trinda, flera gånger längre än de 4—6-blommiga axen, vanligtvis bågböjda; axen afbrutna (de mellersta blommorna felslående), med en, sällan två nötter i hvarje blomma; frön nästan halfmånformiga, med knölig rygg (*tuberculati*), en knöl på buksidan samt ett tagglik utskott på hvardera sidan strax ofvan om basen.

Står närmast den hos oss allmänna *Pot. pusillus* L., från hvilken den är väl skild. Redan vid första påseendet faller stjelkens gulaktiga färg i ögonen. Stjelken är äfven styfvare än hos *P. pusillus*. Genom de sylspetsade bladen, genom den regelbundna felslagningen af frukter i de mellersta blommorna och utvecklingen af en, sällan två nötter i öfversta och nedersta blommorna samt de egendomligt bildade frukterna, som äro ungefär dubbelt så stora som de hos *P. pusillus*, skiljes *P. trichoides* lätt från nyssnämnda art.

Denna (för vår flora nya?) art påträffades af mig helt nära Göteborg i medio af sistl. Augusti i fullt ut-

bildadt tillstånd. Utom det intressanta i fyndet af denna växt på ett så nordligt beläget ställe låg i sjelfva fyndorten en anledning till följande antagande. Den anträffades i en kanal, gjord för att bilda banvall för den för ett par år sedan anlagda Bergslagsbanan. Äfven om arten skulle hafva undgått att blifva upptäckt — trakten är dock af flera botanister väl genomsökt — och förut funnits i någon vrå af Wassen¹⁾ eller Elfven, så står dock denna kanal på intet sätt i förbindelse med förut befintliga vattensamlingar. Jag kan således icke förklara artens förekomst här på annat sätt än genom antagandet, att arten funnits här i äldre tider, men genom lokalens höjning öfver vattennivån försvunnit, och att frön deraf funnits qvarliggande i jorden, tills dessa genom gräfningen och derigenom förorsakad ständig vattensamling åter framkallats till lif.

Lange upptar arten i sin danska flora, dock blott från ett ställe i Slesvig; sedan är den tagen på Falster. Den är äfven funnen på några ställen i norra Tyskland och i Belgien. Enligt Grenier och Godron (Flore de France) har den en temligen stor utbredning i Frankrike. Enligt Bot. Not. 1876 sid. 193 är den förut funnen i Sverge, i en dam i Lunds nya botaniska trädgård; men några närmare upplysningar om fyndet meddelas ej der²⁾.

Göteborg i Okt. 1878.

¹⁾ Den del af Elfvens stränder, som genom landets höjning blifvit förvandlad till vass och delvis torrlagd, och hvarigenom jernbanvallen är lagd

²⁾ Det var stud. S. TULLBERG, som iakttog dess förekomst i den dam, hvari Villarsia nymphæoides odlas. Som det kunde vara möjligt att fröna till dessa ex. af Potamogeton trichoides blifvit införda till trädgården utifrån, underlät man att genast publicera den såsom en nyhet för svenska floran. Den lär äfven ett senare år uppträddt på samma ställe. — På andra och tredje året, efter det nämnde dam blifvit gräfd, uppträdde Tolypella glomerata uti den i stor mängd, men ej sedan.

Utg.

Literatur-öfversigt.

Hieracia Scandinaviæ exsiccata. Curavit C. J. LINDEBERG. Fasc. III. Göteborg 1878. — Pris 15 kr. (hos utgifvaren eller genom f. d. Bonnierska bokhandeln i Göteborg).

Med denna fascikel afslutar utgifvaren detta vackra exsiccaturverk. — Beskrifningarne öfver de nya arterna och varieteterna meddelas här i sammanhang med förteckningen på samtliga formerna.]

101. *Pilosella* L. v. *virescens* Fr.

102. *H. elatum* n. sp. (*H. decolorans* Fr. pr. p. et Lindeb. ap. Hn Sk. fl. ed. 11). Ab *H. decolorante* Fr. Symb. et Epicr. differt caule elatiore sæpius stolonifero toto pilis brevissimis stellatis adperso, foliis majoribus mollioribus haud nitentibus, subtus parce stellatis, anthela sæpe multiflora, squamis periclinii floccosis subconcoloribus, nec "nudis et margine pallido variegatis". — Locis elevatis Suec. merid. Smol. bor. adjacentisque Ostrogothiæ passim copiose, ex. gr. Tjust, Öfverrum, Ydre.

103. *H. dubium* L. v. *furcatum* m. Ab *H. dubio* normali (cnfr *H. Scand. Exsicc. n. 16*) differt caule purpurascente graciliore, pilis longis raris adperso anthela rara furcata, pedicellis periclinio 2-3 longioribus, capitulis minoribus, ligulis apice rufis l. subtus parum vittatis. Detta är den enda hybrida Hieraciumform förf. i Skandinavien funnit (näml. af *dubium* och *Blyttianum*).

104. *H. præaltum* Koch v. *Villarsii* Lindeb. 105. *H. Rothianum* Wallr. 106. *H. cymosum* L. sec. Fr. 107. *H. cymosum* L. var. A normali forma differt anthela irregulari, capitulis majoribus fuscioribus, cauleque sæpe minute stolonifero. 108. *H. c.* var. *paradoxum* Lindeb.

109. *H. alpinum* L. v. *gracile* Lindeb. 110. *H. alpinum* L. v. *flexuosum* m. Caule elato gracili flexuoso, foliis minutis purpurascentibus longe petiolatis, radicalibus cito marcescentibus capitulisque minoribus a forma vulgari recedit. 111. *H. nigrescens* Willd. var. 112. *H. submurorum* Lindeb. 113. *H. Schmidtii* Tsch. 114. *H. Schmidtii* Tsch v. *crinigerum* Fr. 115. *H. extensum* Lübeck. 116. *H. saxifragum* Fr. v. *basifolium* Lindeb.

117. *H. rosulatum* n. sp. Caulis pedalis l. sesquipedalis, durus et scaber, pilosus, inferne hirsutus, superne floccosus et glandulosus. Folia coriacea, basilaria numerosa, elliptica — late lanceolata, in petiolum brevem attenuata, pulchre circa basin caulis rosulam formantia, caulina pauca sparsa divergentia, cito in squamiformia decrescen-

tia, omnia ceterum, et basilaria et caulina, minuscula, supra glabra, subtus pilosa et nuda, margine crebre ciliata. Capitula nigricantia, ob ligulas parum radiantes minuscula, squamis pluriserialibus obtusiusculis cum pedicellis crebre glandulosis. Styli vivi lutei l. sæpius ferruginei. — Variat locis graminosis et umbrosis foliis inferioribus magis petiolatis. Videtur forma bene definita. — Norveg. in oris orientalibus.

118. *H. oreades* Fr. v. *alpestre* m. A. f. typica Upsaliensi differt foliis minoribus sæpius purpurascentibus et maculatis, subtus floccosis, radicalibus persistentibus capitulisque minoribus. Totum valde crinitum. 119. *H. oreades* Fr. var. 120. *H. murorum* L. v. *triangulare* Almqv. 121. *H. murorum* L. v. dissimile m. Foliis rosularibus, basi angustata decurrentibus, caulinis 1—3 pl. m. petiolatis, subtus floccosis, omnibus vulgo longe et argute dentatis, capitulis latis ligulisque apice pilosulis a vulgari forma recedit. 122. *H. murorum* L. v. *ciliatum* Almqv.

123. *H. medium* Jord? Caulis sesquipedalis mollis pl. m. pilosus. Folia membranacea læte viridia, sæpius nuda, utrinque l. subtus pilosula, breviter et crebre ciliata: rosularia pauca elliptica l. oblonga l. lanceolata, in petiolem brevem villosum sensim decurrentia, caulina 1—3 remota conformia sæpius sessilia, omnia basin versus pl. m. dentata. Anthela fastigiato-corymbosa, ramis pedunculisque patentibus, rectis l. raro parum incurvatis, crebre glandulosis et floccosis. Capitula medioera nigricantia nitentia, sæpe angusta, squamis plurimis obtusis, crebre nigro-glandulosis, nec pilosis nec floccosis. Styli vivi lutei l. sæpius ferruginei. — Mirum sane, quod hæc forma, per totam Scandinaviam usque ad Finmarkiam, a mari ad 1500' frequens magisque constans et recognitu facilior, quam aliæ multæ, hactenus adeo fuerit prætervisa, ut vestigium ejus in scriptis frustra quæras.

124. *H. imbricatum* n. sp. Præcedenti, cum quo sæpe in subalpinis crescit, habitu simile, at certe diversum. Caulis durus subbipedalis passim ramosus. Folia anguste petiolata, basin versus undulata, caulina 2—4 subtus semper floccosa. Anthela divergens, ramis pedunculisque strictis. Capitula nigricantia medioera ligulis longe radiantibus, squamis pluriserialibus quam sp. affinium magis imbricatis, latis obtusis sæpius concoloribus. Parum mutabile primoque obtutu ab omnibus vicinis distinctum. — Norveg. in subalpinis Walders passim copiosum.

125. *H. cæsium* Fr. pr. p. 126. *H. cæsium* Fr. v. *alpestre* m. In H. sc. exs. n. 61 f. *umbrosa*, h. l. f. *aprica*, in alpestribus admodum constans, A. form. primaria campestri (v. n. 125) differt caule humi-

liore monophyllo raro diphylo, foliis mollioribus, virentibus, capitulis angustioribus vulgo geminatis, squamis latioribus atroviridibus concoloribus vestimentoque omnium partium, uberiore. 127. *H. Sommerfeltii* Lindeb. *var.* foliis virentibus molliter pilosis capitulisque magis hirsutis. 128. *H. angustatum* Lindeb. *v. elatum* m. Formam pumilam ramosam subaphyllam, in rupibus et loc. siccis enatam, inter *H. sc. exs. n. 64*, communicavi; h. l. form. elatam e locis graminois humidiusculis. Caule pedali 1—2-phyllo, capitulis minusculis, squamis latis obtusiusculis, fuscoviridibus et concoloribus, pube pilisque brevibus adpersis insigne. 129. *H. stenolepis* Lindeb. 130. *H. vulgatum* Fr. *v. coarctatum* m. Caulis sesquipedalis oligophyllus, apice l. a medio ramosus. Folia subrigida maculata l. hepatica, rosularia pauca elliptica — oblongo-lanceolata, caulina 1—3 lanceol. linearia divaricata. Anthela ramis pedunculisque extensis filiformibus parallelo-patentibus coarctata. Capitula minuscula squamis atrovirentibus concoloribus, summis in apicem acutum et acuminatum excurvatum sensim productis. 131. *H. vulgatum* Fr. *v. hepaticum* m. Totum glabrescens. Caulis laevis rigidus bipedalis, sæpius paniculato-ramosus. Folia carnosula, supra hepatico-maculata, infra cæsio-pallescentia. Capitula vix mediocra basi rotundata, squamis atrovirentibus concoloribus attenuato-acutis, pube parca adpersis. Styli rufi. 132. *H. vulgatum* Fr. *v. amphibolum* m. Forma capitulorum squamisque latioribus obtusis ad *H. rigida*, at herba atque innovatione per rosulas discretas certe ad *H. vulgata* numerandum. 133. *H. anfractum* Fr. typicum. 134. — *v. latifolium*.

135. *H. cuspidatum* n. sp. Maxime proteum: periclinio fere *H. Alpina*, herba nunc *H. Vulgata* scapigera, nunc *H. Tridentata* referens. Caulis simplex l. parallelo-ramosus, semipedalis scapiformis foliis circa basin rosulatis congestis, l. bipedalis aphyllopodus sparsifolius. Folia nunc parva rigidula, nunc spithamæa membranacea. Capitula minuscula l. maxima: explanata fere bipollicaria, cet. In tanta hac variabilitate, constantes tamen latent notæ, velut: canlis scaber flexuosus, folia lanceolata decurrentia argute dentata, dentibus — in specim. evolutis — longissimis cuspidatis, in petiolis descendibus; capitula basi rotundata (nec truncata), squamis atroviridibus angustis acutis, in apicem linearem, flores nondum rite explicatos longe superantem, productis, vestimento ceterum (glandioli villisque) fere *H. Alpinorum*. — Norveg. med. occidental. in rupibus litoral. a Christiansund ad Throndhjem.

136. *H. linifolium* Sæl. et Lindeb. 137. *H. melanocephalum* Lindeb. 138. *H. sparsifolium* Lindeb. *v. diminutum* m. Inter *H. rigida* admodum memorabile nullique eorum, nisi *H. sparsifolio*, rite

subjungendum. Ab hoc vero herba capitulisque subduplo minoribus, caule interdum a basi ramoso, ramis foliosis pedunculisque filiformibus rectis erectisque, foliis attenuato-acutis, inferioribus vulgo persistentibus differt. 139. *H. Friesii* Hn. v. *alpestre* m. Tale in Scand. bor. et subalpina usque ad 2000' s. m. Periclinium nudum, vulgo eglandulosum et glabrum, at squamæ interiores angustiores magisque attenuatæ, quam in formis ex Scand. meridionali. 140. *H. Friesii* Hn. v. *basifolium* m. Ab *H. Friesii* genuino multis diversum: caule humiliore, foliis plurimis versus basin congestis, ceteris cito decrescentibus sparsis et divaricatis, periclinio ut solitum nudo, at magis vestito, ligulisque numquam evolutis. 141. *H. norvegicum* Fr. 142. — v. *rufescens* Fr. 143. — v. *farinosum* m. Sæpe elatum et paniculato-ramosum, multifolium. Caulis, capitula minuscula foliaque subtus farinoso-floccosa. 144. — v. *macranthum* Lindeb. 145. — v. *angustifolium* m. Caulis pedalis vulgo gracilis et flexuosus, multifolius. Folia anguste lineari-lanceolata, inferiora elongata sæpe conferta. Capitula quam in ceteris formis vulgo minora. 146. *H. orarium* Lindeb. v. *stylosum* m. Potius inter *H. alpina* collocandum, quam inter Prenanthoidea: periclinium caulisque glandiolis minutis aquosis vestita.

147. *H. reticulatum* n. sp. Inter *H. Scand. exs. sub. n. 98* duas speciei formas, *H. crocato* subjunctas, distribui. Quas quum in locis natalibus iterum iterumque examinavi, tam ab *H. crocato*, quam ab *H. stricto* diversas esse perspexi. Nunc aliam ejusdem formam trado, quæ, sicut vulgatio, typus speciei est habenda. Differentiam ab *H. crocato* jam l. c. indicavi. Ab *H. stricto* — sec. descriptiones in Symb. et Epicr. — distat anthela subdivaricata ramis inferioribus foliosis, foliis reticulatis ligulisque tantum interioribus ciliatis. De cetero figg. Rchb. 152: 1 et 184, quas Fries ad suum *H. strictum* citat, plantas a nostra longe diversas indicant. — Norveg. subalp. Walders inter Öst-Torpen et Slidre frequens.

148. *H. angustum* Lindeb. 149. *H. crocatum* Fr. v. *pycnophyllum* m. A. forma alpestri typica differt herba tota rigida glabrescente, foliis dense confertis subtus cæsiis, anthela magis patente, capitulis latioribus ligulisque longe radiantibus. 150. *H. umbellatum* L.

Herbarium Ruborum Germanicorum. Deutsche Brombeeren nebst Beschreibung der neuen Formen herausgegeben von G. BRAUN. Fasc. I—VI.

Under ofvanstående titel har under förra året ett exsiccaturverk börjat utgifvas, som nog förtjenar att äfven

af svenske rubuloger beskådas. Exemplaren i de hittills utkomna 6 fasc. äro uppklistrade på skrifpapper och ligga i pappkartoner samt äro från norra och mellersta Tyskland, många från de Weiheska lokalerna. Icke mindre än 25 arter förutom flere former hafva utgifvaren till namngifvare. I de följande fasciklarne skola Rubi från sydtyskland och Rhentrakterna meddelas, så att arbetet kommer att innehålla n. alla de arter, som finnas beskrifna i *Synopsis Ruborum Germaniæ; die deutschen Brombeerarten ausführlich beschrieben und erläutert von W. O. Focke* (Bremen 1877). Arbetet kan erhållas hos utgifvaren apotekare G. BRAUN, Braunschweig, Bertramstrasse 5, för ett pris af 5 mrk pr fasc. à 20 n:r.

Smärre notiser.

Lärda sällskaps sammanträden.

Sällskapet pro fauna et flora fennica d. 9 nov. — Prof. LINDBERG omnämde att han sistlidne sommar i Lojo funnit en märkvärdig form af Smultronörten med quarsittande något rödaktiga kronblad vid fullkomligt mogen frukt samt förevisade några ovanligt bildade frukter af enen (*Juniperus communis*), hvilka utom de normala tvänne tandlika utsprången vid spetsen hade nedanför dessa ytterligare trenne tänder samt förklarade detta jämte andra omständigheter bevisa, att enbäret vore en gamo-schizocarp frukt analog med den s. k. calyptra thalamogyna hos lefvermossorna. I sammanhang härmed uttalades den åsigt, att släktet *Sabina*, som blifvit afskildt från *Juniperus* just på grund af närvaron af flere rader tänder på frukten, åter borde indragas. Likaledes förevisade prof. Lindberg en sällsynt svamp *Gyathus striatus* Hoffm., som af hans son Harald blifvit funnen i närheten af staden och hvilken från Finland förut varit känd endast ifrån trakten af Åbo.

Därpå meddelade prof. Lindberg åtskilliga viktiga

resultat af sina senast gjorda undersökningar rörande nordiska mossor. Därvid anfördes först icke mindre än 9 för Finland nya arter, hvaraf 6 tillhörde lefvermossornas och de öfriga 3 bladmossornas familj. Af de förra hade tvänne, *Reboulia hemisphærica* (L.) P. B. och *Riccia Hübeneri* Lindenb., hvilka förut äro kända från den skandinaviska halfön, sistlidne sommar blifvit upptäckta i Saltviks s:n på Åland af possessionaten Bomansson. Af de 4 öfriga lefvermossorna, hvilka alla framställdes såsom för vetenskapen nya arter, hade *Cephalozia spinigera* n. sp., hvilken utgjorde en särdeles egendomlig och från den närmast stående *C. catenulata* genom sina vid basen med 2 långa vinkelrätt utstående taggar försedda blad väl skild art, af föredragaren anträffats i några få sterila exemplar uti tufvor af *Sphagnum intermedium* medförda från Kolar i Kemi Lappmark af stud. R. Hult. *Riccardia incurvata* n. sp., som är en af de minsta arterna inom släktet och bland annat skiljes från den närmast stående *R. fuscovirescens* genom mer regelbundet pargrenad och framtill rännlad stjälk med alldeles jämbreda grenar, hade däremot anträffats på åtskilliga orter inom Finland och Sverge på slamjord i synnerhet vid stränder och sjöar och bäckar, ehuru alltid steril. — *Nardia insecta* n. sp. åter, hvilken är nära beslägtad med *N. (Alicularia) geoscyphus*, men utmärker sig genom uppåt stående, platta och nästan till midten hvasst klufna blad samt öfverallt lika stora stipler, hade blifvit funnen inom Finland vid Kajana af Mag. Lackström, i Lojo af föredragaren och nära Gorki vid floden Svir af Mag. Elfving samt i Sverge och Norge; hvaremot den andre nya arten af samma släkte *Nardia filiformis*, n. sp., utmärkt från *N. Funckii* genom sin finhet, små glesa tilltryckta blad m. m., tillhörde nordliga delen af området och hittills blifvit funnen endast vid Kilpisjärvi i Torneå Lappmark af doc. Norrlin, i Ryska Lappmarken af prof. Fr. Nylander samt i Kuusamo af densamme och forstmester Silén.

Af de för Finland nya bladmossorna omnämndes först *Mnium ciliare* Grev., en form, som kanske rättast borde anses för en underart af *Mn. affine*, men hvars rätta natur i brist på tillräckligt material af närstående former ej kunnat utredas, ehuru den är lätt igenkänlig genom sina mycket breda nedlöpande blad, kantade med långa och fina flercelliga tänder. Denna form, som förut af föredragaren anträffats i Dalarne, hade nu af honom blifvit funnen i Lojo s:n växande tillsammans med *Mn. insigne*, *affine* m. fl. Vidare hade possessionaten Bomansson, som förut riktat Finlands flora genom upptäckten af flere *Phascum*-former, sistlidne sommar på Åland funnit äfven den förut inom Skandinavien ej anträffade *Ephemerum stenophyllum* (Voit.) Schimp. — Slutligen hade den i södra och mellersta Sverge på särskilda ställen funna *Amblystegium irriguum* (Wils.) Schimp. nu äfven i Finland anträffats af föredr. på Storön i Lojo s:n. — Vidare anfördes ett antal för den skandinaviska halfön nya arter, hvilka dock ännu ej blifvit funna i Finland. Af dessa hade *Mnium lycopodioides* Br. Eur., hvilken möjligen utgjorde ett från den under detta namn från Nepal beskrifna arten skildt species, blifvit iakttagen på Dovre, i Herjedalen samt vid Salten i Finnmarken; *Barbula obtusula* n. sp. stående midt emellan *B. revoluta* och *B. Hornschuchii* hade blifvit insamlad på Öland och Gotland; *Hypnum illecebrum* Neck. hade blifvit funnen på Fyen af prof. J. Lange och sänd till föredr. under namn af *H. murale*; hvarjämte *Plagiothecium latebricola* (Wils.)¹⁾, hvilken förut var funnen flere gånger i Finland, nu för första gången blifvit tagen i Sverge näml. vid Skäralid i Skåne af talaren.

Genom noggrannare granskning af särskilda samlingar hade prof. Lindberg vidare funnit, att några mossarter, som blifvit upptagna i floran till följd af oriktiga bestäm-

¹⁾ Denna art togs för flere år sedan af doc. S. Berggren i en ihålig bokstubble vid s. v. stranden af Ringsjön i Skåne. Utg.

ningar, därifrån borde uteslutas. Sålunda var den under namn af *Bryum microstegium* från Ladoga Karelen anförda och af doc. Norrlin funna mossan endast en form af *Br. bimum*; *Philonotis parvula* Lindb. och *Ph. capillaris* Lindb. hade hvardera befunnits utgöra former af den vanliga *Ph. fontana* L. (och ej af *Ph. marchica*), hvilket såväl lokal som hanskärmarnes form och deras nervs byggnad bevisade. Den från Chibinä fjäll i Ryska Lappmarken samt från Norge anförda *Dicranella curvata* hade åter befunnits utgöra endast den i Norden täml. allmänna varieteten *brachycarpa* Lindb. af *D. secunda* Sw. (*D. subulata*) och den under namn af *Hypnum fennicum* Hampe beskrifna mossan, som uppgifves vara funnen af dr. Lallemand vid Imatra, endast en form af *H. pallescens*. Till slut lämnades upplysningar om tvänne lefvermossor, *Jungermania ovata* Dicks. och *J. minutissima* Sm., af hvilka den förra är liktydig med *J. Dicksonii* Hook. och den senare med *J. inconspicua* Radd., hvilket föredragaren utredt genom granskning af de respektiva original exemplaren.

Prof. SÆLAN framlade till påseende en mängd sällsynta växter, som han anträffat under en exkursion till Sörnäs lastageplats i närheten af Helsingfors i början af okt. detta år. Utom ett stort antal arter, som inom landet blifvit funna högst sparsamt och för det mesta endast på likartade lokaler vid de större handelsstäderna, men nu observerats i ymnighet såväl blommande som med mogen frukt, hade föredragaren funnit följande species, som förut icke anträffats inom Finland, näml. *Carduus tenuiflorus* Sm., *Veronica persica* Poir.; *Stachys arvensis*; *Rumex obtusifolius* L. var. *divaricatus* (Fr.); *Scoberia maritima* L. steril; *Alopecurus agrestis* och *Hordeum murinum*. — Lektor HJ. HJELT förevisade tvänne för finska samlingen nya kärlväxter funna på Åland af stud. A. W. Juslin, näml. *Lepidium campestre* och *Carex Hornschuchiana*, den förra från Gripön, den senare utan närmare uppgifven lokal, men troligen från Eckerö.

Studeranden KIHLMAN förevisade några af honom jämte stud. ARRHENIUS sistlidne sommar på de Åländska öarne funna kärlväxter, hvilka voro af stort intresse såsom bekräftelse på gamla uppgifter om deras förekomst därstädes och ännu saknades i den finska samlingen. Bland dessa märktes främst *Veronica opaca* Fr. funnen på ett par ställen i Finströms s:n, vidare *Euphrasia gracilis* Fr. funnen ej sällsynt på ljunghedar i Sunds och Finströms socknar, *Carex fulva* Good., ny för finska floran, tagen på Eckerö tillsammans med *C. Hornschuchiana* och *C. flava*, hvaraf den anses af några för en hybrid, *Phleum phararoides* från Finström, samt *Orchis mascula* L. tagen i Jomala socken. Till sistnämnda art hade äfven de exemplar, som förut från samma lokal anförts under namn af *O. militaris* L., befunnits hänföra sig, hvarför denna senare såsom införd i finska floran på grund af oriktig bestämning därifrån borde utgå.

Till publikation inlämnades "Beskrifning öfver *Impatiens parviflora* DC." af d:r SÆLAN samt "Förteckning öfver kärlväxter observerade i Gamla Karleby provincialläkaredistrikt" af d:r HELLSTRÖM, och till arkivet: Några observationer angående blommornas sömn gjorda vid Ödensalmi kyrkoby i juli och början af augusti 1878 af fru MIMMI SAHLBERG. — Till utländsk ledamot föreslogs af doc. NORRLIN prof. A. KERNER i Wien.

Vetenskaps societeten i Upsala d. 26 okt. Prof. FRIES meddelade några upplysningar om åtskilliga genom Golfströmmen till norra Europa förda frön och andra växtdelar.

Fysiografiska sällskapet den 13 nov. Prof. AGARDH förevisade ett blommande exemplar af *Cypripedium caudatum* och redogjorde för de tvänne laterala blombladens tillväxt under blomningen. — Adj. ARESCHOUG föredrog om bladets struktur hos ormbunkarne.

Zoologisk-botaniska föreningen i Helsingfors d. 22 nov. Stud. A. O. KIHLMAN höll ett föredrag om hafsstrandsvegetationen på Åland. Lekt. HJ. HJELT refererade "Das

Microgonidium von A. Minks" (Fora 1878), såvidt uppsatsen berör Schwendenerska hypotesen.

E. o. prof. V. B. WITTROCK i Upsala kommer att från och med nästa år tjänstgöra som lärare i botanik vid Stockholms högskola, samt därjämte äfven vara intendent för riksmusei botaniska afdelning under prof. N. J. ANDERSSONS för sjukdom erhållna tjänstledighet.

Annonser.

I Gust Anderssons Antiquariat Upsala.

Bibl. hist. naturalis, herausg. v. E. A. Zuchold, lösa häften à 75 öre. Nilsson, Illum. figurer till Skandinaviens fauna. I—II. Inb. (Utsökt exemplar). 100 kr.

Svenska Vet. Akad. Handlingar fr. 1741 t. o. m. 1778 à 2 kr.

Svensk Botanik, utg af Palmstruch. I—VI. Inb. i 3 Band. 30 kr.

Årsberättelser, Vetensk. Akad. för åren 1821—1834. Inb. 25 kr.

Öfversigt af Kongl. Vet. Akad. Förhandl. I—XXXIII (1844—1876).

Årg. 1844—1872, äro inb. 100 kr.

Katalog N:r 11 Naturvetenskap, finnes ännu att tillgå mot insändande af 12 öre i postporto

Obs.! För hvad som i år requireras enl. Katalog N:r 11 lemnas 15 % prov., om reqv. insändes direkte.

Svenska Trädgårdsföreningens Tidskrift utkommer 1879 enligt samma plan som under föregående år. Dess uppgift blir altså i främsta rummet att lemna meddelanden i praktisk trädgårdskonst, med afseende fästadt så väl vid fackmäns som amatörers intressen. En mindre del af utrymmet kommer att egnas åt smärre uppsatser af allmänt naturvetenskaplig art, ss. betraktelser öfver den friska och den sjuka plantans byggnad och lif, geografiska skildringar ur förn eller nutidens växtverld, smärre blad ur växtkännedomens eller trädgårdsoodlingens historia, beskrifningar på de i trädgårdar nyttiga eller skadliga djur o. s. v. Dessutom kommer tidskriften att följa den inom de nordiska länderna utkommande literatur, som kan för trädgårdsoodlaren och blomstervännen vara af intresse.

Bland medarbetare, som lofvat tidskriften bidrag, må nämnas docenten H. W. Arnell (Upsala), akademi-trädgårdsmästaren R. Cristensen (Lund), stadsträdgårdsmästaren G. Ericsson (Gefle), direktören N. J. Ericsson (Stockholm), professorn Th. M. Fries (Upsala), lektorn C. Hartman (Örebro), professorn A. Key (Stockholm), löjtnanten A. H. Lindhé (Hagby), professorn Chr. Lovén (Stockholm), docenten A. N. Lundström (Upsala), trädgårdsföreståndaren G. Löwegren (Göteborg), docenten A. G. Nathorst (Stockholm), professorn Hj. Nathorst (Alnarp), stadsträdgårdsmästaren A. Medin (Stockholm), professorn H. von Post (Ultuna), professorn G. Retzius (Stockholm), telegrafkommissarien L. A. Ringius (Piteå), professorn C. J. Rossan-

der (Stockholm), professorn *O. Sandahl* (Stockholm), lektorn *N. J. Scheutz* (Wexiö), docenten *J. Spångberg* (Upsala), lektorn *K. F. Thedenius* (Stockholm), trädgårdsmästaren *F. Ulriksen* (Alnarp), lektorn *L. J. Wahlstedt* (Kristianstad) m. fl., och hoppas redaktionen därför blifva i tillfälle att bereda tidskriftens läsare ett både lärorikt och omväxlande innehåll.

Tidskriften, som tryckes i stor o'tav, utkommer i 6 häften årligen med ett häfte hvar annan månads början, från januari räknadt. Hvarje häfte kommer att innehålla två ark och vara åtföljdt af en färglagd litograferad tafla, på hvilken afbildas någon nyare prydnadsväxt eller fruktsort. Om så finnes nödigt, komma träsnitt att i texten intryckas. Annonsbilaga, tryckt på särskildt blad, bifogas, så ofta sådan erfordras. Priset är 6 kronor för årgång.

Prenumeration kan ske på alla postkontor samt hos alla bokhandlare i Sverige, Norge och Finland. Tidskriften distribueras af *Samson & Wallin* i Stockholm, där äfven prenumeration emottages.

Stockholm i november 1878.

Axel Pihl,

Jakob Eriksson,

Förest. f. Sv. Trädgårdsf. trädgård o. elevskola.

Filosofie Doktor.

Anmälan.

Å *Botaniska Notiser*, som komma att utgifvas af undertecknad äfven under nästa år, emottages prenumeration å hel årgång, utgörande 6 nr, å alla postanstalter i Sverge med 4 kronor 50 öre, postbefordringsavgiften inberäknad, samt hos tidskriftens distributör, herr **C. W. K. Gleerups förlags-bokhandel i Lund**, och i alla boklädor till samma pris. Hela årgången kommer att innehålla 12 ark liksom föregående årgångar samt dessutom något mer text eller figurer, om sådana behöfvas.

Obs! Hrr prenumeranter göras uppmärksamma på att tidskriften fortast erhålles genom prenumeration å någon postanstalt eller hos utgifvaren. De exemplar, som sändas genom posten, erhålla omslag.

Lund den 16 dec. 1878.

C. F. O. Nordstedt.

Innehåll: **N. WILLE**: Om Sværmecellerne og deres Copulation hos *Trentepolia* Mart. — **O. NORDSTEDT**: Algologiska småsaker. I. — **A. P. WINSLOW**: *Potamogeton trichoides* Gham. et Schld. funnen vid Göteborg. — Literatur-öfversigt: **C. J. LINDBERG**: *Hieracia Scandinaviæ exsiccata*. Fasc. III. — **G. BRAUN**: *Herbarium Rurorum Germanicorum*. — Smärre notiser: Lärda sällskaps sammanträden. — Utänänd — Annonser.

JAN 19 02

